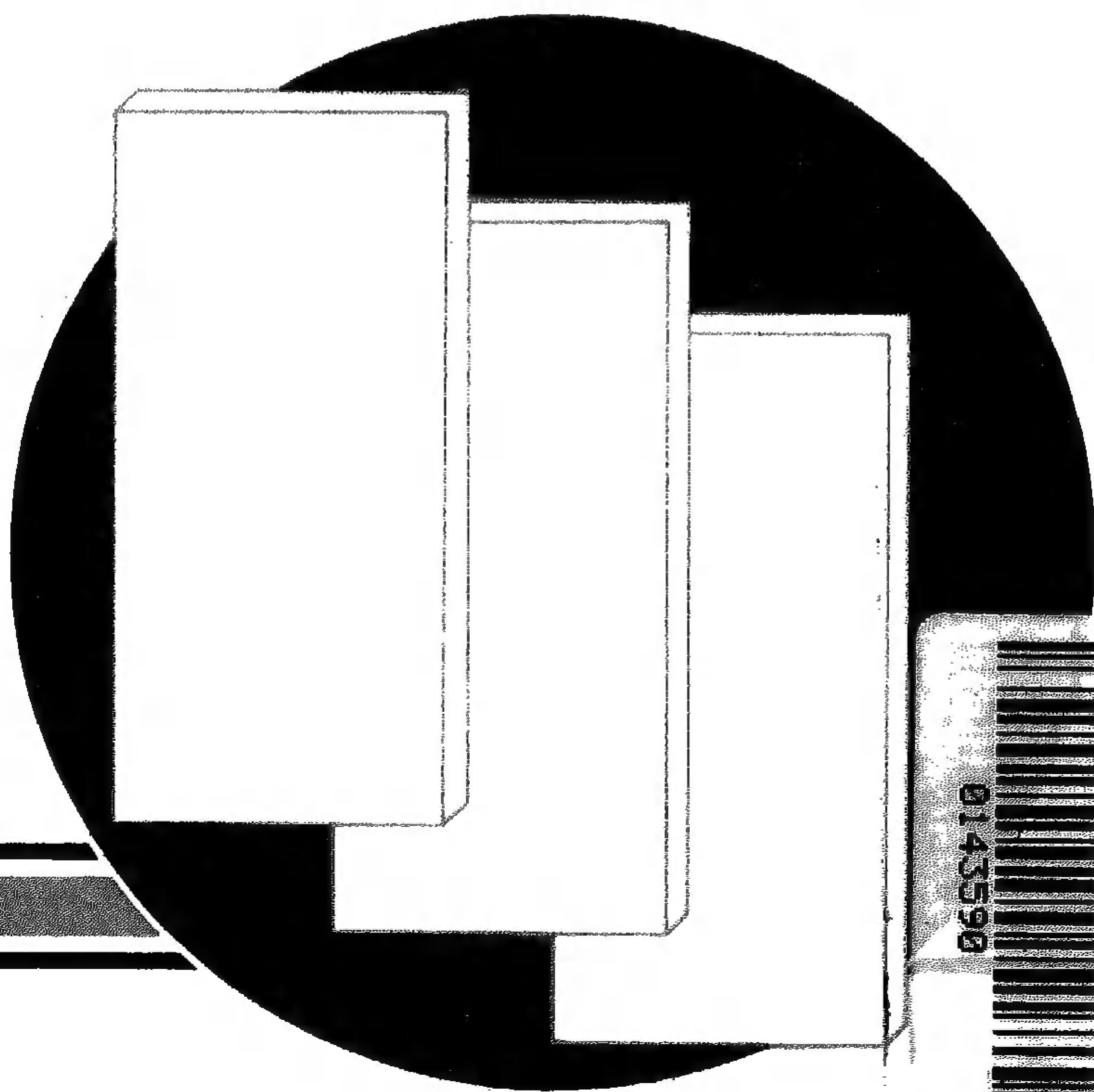
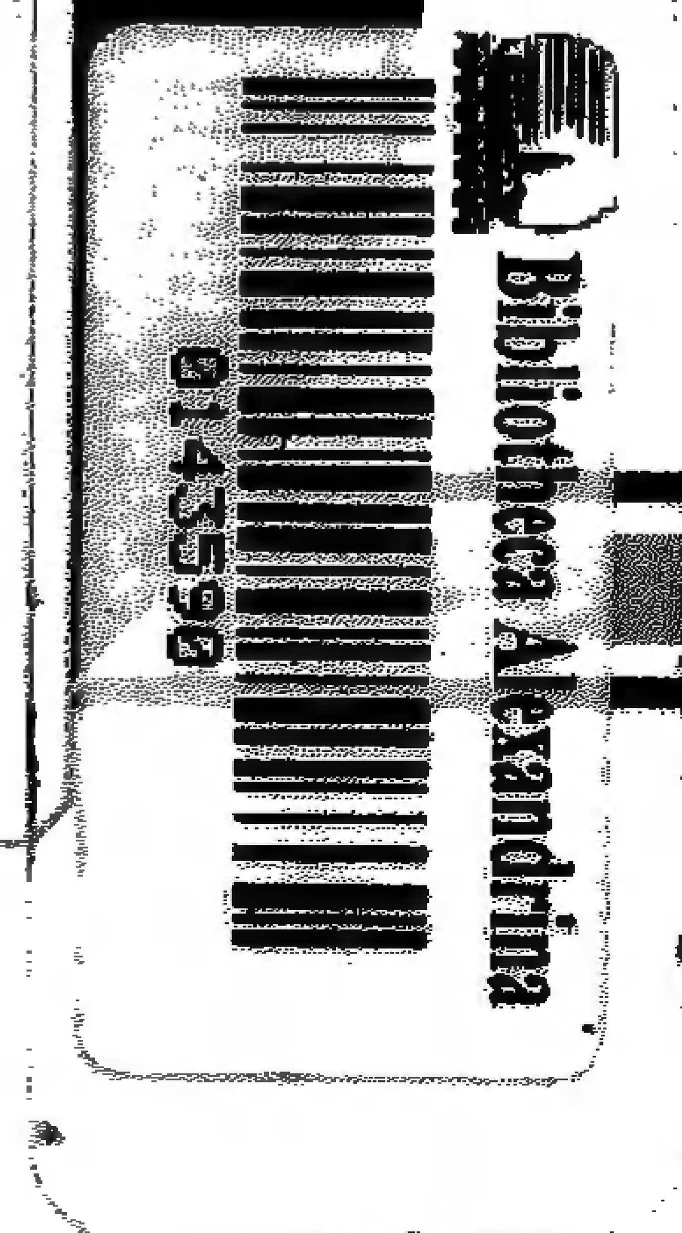
الاتصال
أساس النشاط العلمي

تأليف
وليم د. جارفي

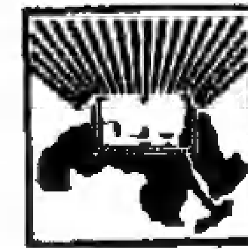
ترجمة
الدكتور حشمت قاسم





الدار العربية للموسوعات

الإتصال أساس النشاط العلمي



الدار العربية للموسوعات

بيروت ـ لبنان . ص. ب : ٥٣٤٨/ ١٣ برقيا : ديركتناد
هاتف : ٣٤٣٨٢٨ ـ ٣٥٢٥٩٨ ـ ٣٥٣١٩٤ ـ ٣٥١٣٣٩
تلكس : ARATRD LE ٢٣١٠٧

الاتصال
أساس النشاط العلمي

تيسير سُبل تبادل المعلومات بين المكتبيين والباحثين والمهندسين والدارسين

تأليف

وليم د. جارفي

ترجمة

الدكتور حشمت قاسم

الدار العربية للموسوعات

الطبعة الأولى
١٩٨٣

COMMUNICATION: THE ESSENCE OF SCIENCE

Facilitating information exchange among librarians, scientists, engineers and students

by

WILLIAM D. GARVEY

Department of Psychology,
The Johns Hopkins University, USA



PERGAMON PRESS

OXFORD. NEW YORK. TORONTO. SYDNEY. PARIS. FRANKFURT

BEIRUT

كلمة الدار

في مسارنا الطويل ـ والمتواضع ـ تمهيداً لانطلاق نهضتنا العلمية والتقانية المنشودة ، ما اكثر ما ينهمر علينا من طلبات ، حول المراجع العلمية المتخصصة ، والتوثيق المنظم ، ومصادر المعلومات ، وكيفية بلوغها .

ومع ذلك ، فالعالم يزخر بفيض متفجر من المعلومات ، وفي كل ميدان .

اما نقل المعرفات وتداولها ، ونظم تنسيقها وتزامنها ، وتوفيرها بشكل ميسور وموثوق ، فذاك ما لم يولد بعد . وتبقى التساؤلات : كيف نبحث عن المعلومات ؟ وكيف يتم تجهيزها وتوثيقها وتبويبها ؟ ولماذا نفشل في الحصول عليها ؟

هنالك « إنتاج » حافل للمعرفات على يد رجال الفكر والباحثين العلميين . وهنالك سبل الإتصال الشفوي ، واللقاءات العلمية والندوات والمؤتمرات ، إضافة للمقالات والدوريات ، وغيرها من أشكال البث .

ولكن الذي نفتقر اليه ، هو البنيان الاتصالي للعلوم ، تجهيزاً وتوثيقاً وتنسيقاً متزامناً مع نموها وتطورها .

وتلك مهمة المكتبيين ، لأنهم أهم شركاء النشاط العلمي في المستقبل .

والكتاب هذا ، ثمرة جهد طويل عسير ، يشق لهم الطريق ، وقد طال الجمود ـ والجمود عقيم .

فليتقدموا .

الدار العربية للموسوعات

المؤلف في سطور

- دكتوراه في علم المعلومات ـ جامعة لندن .
- ماجستير في التوثيق ـ جامعة القاهرة .
- ليسانس في المكتبات والوثائق ـ جامعة القاهرة .
- مدرس بقسم المكتبات والوثائق ـ جامعة القاهرة .
- معار خبيراً للمكتبات بجامعة الامارات العربية المتحدة .
- له العديد من البحوث بالعربية والانجليزية في علم المعلومات .
- له عدة مؤلفات بالعربية في المكتبات والمعلومات .
- ترجم عدة كتب في المكتبات والمعلومات .

الاهتمامات العلمية والمهنية :

- الادارة العلمية للمكتبات ووحدات المعلومات .
- ترشيد بناء مجموعات مكتبات البحث .
- استخدام الحاسبات الالكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات .
- نظم الاسترجاع متعددة اللغات مع اهتمام خاص باللغة العربية .
- التأهيل المهني للعاملين بالمكتبات والمعلومات .
- تدريب المستفيدين من خدمات المكتبات والمعلومات .
- شارك في العديد من المؤتمرات القومية والعالمية في مجال المكتبات والمعلومات .
- عضو هيئة تحرير مجلة Education for information التي تصدرها North Holland

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة المترجم

كان لي منذ حوالي أربع سنوات شرف تقديم ترجمة عربية لأحد الكتب البريطانية الأساسية في الاتصال العلمي ، وهو كتاب جاك ميدوز « آفاق الاتصال ومنافذه في العلوم والتكنولوجيا » . وعلى عكس ما تصورت وقتئذ ، فقد حظى ذلك الكتاب بأحسن استقبال من جانب المهتمين بقضايا الاتصال بوجه عام والاتصال العلمي بوجه خاص ، فضلاً عن المهتمين بقضايا انتاج المعلومات ونشرها وتجميع مصادرها وتيسير سبل الافادة منها . وقد بدأت أفكار ميدوز ورفاقه يتردد صداها في عدد من الدراسات والأطروحات الأكاديمية العربية ، ومنها ما أنجز فعلاً ومنها ما لا يزال قيد البحث .

أما الكتاب الذي بين أيدينا « الاتصال أساس النشاط العلمي » فتبدأ صلتي به فور صدوره عام ١٩٧٩ حيث اجتذب اهتمامي ضمن قلة من الكتب القيمة التي تصلنا دون سابق تدبير، ووقتها قمت بواجب الترحيب به في عرض تحليلي نشر بالعدد الخامس من « المجلة العربية للمعلومات » الصادر في ديسمبر ١٩٨٠ . ولم يخطر ببالي يوم كتبت هذا العرض التحليلي ترجمة هذا الكتاب إلى العربية . إلا أنني كلما تصفحت الكتاب في شكله الأصلي لأي سبب من الأسباب راودتني فكرة نقله إلى العربية . وفي الوقت الذي اختمرت فيه فكرة الترجمة فعلا وبينما كنت أتحين الظروف المواتية شاءت إرادة الله أن ألتقي بمندوب الناشر في منطقتنا العربية وتطرق الحديث لموضوع المشاركة في نقل

بعض كتب برجامون برس إلى العربية . وانتهى اللقاء بالاتفاق على الشروع في الترجمة .

ولقد كان من دوافع حرصي على ترجمة هذا الكتاب الرغبة في تقديم كتاب مناظر لكتاب ميدوز يقدم تصوراً شاملاً لمجال الاتصال العلمي من وجهة نظر المدرسة الأمريكية . وليس معنى التناظر هنا أنه يمكن لأي من الكتابين أن يغني عن الآخر بالنسبة للباحث ؛ فعلى الرغم من وحدة القضايا الأساسية وارتفاع معدل المزاوجة الوراقية بين الكتابين حيث يشتركان في عدد كبير من مصادرهما ، فإن لكل منهما طريقته المتميزة في معالجة موضوعه . والمقارنة كما يقولون أولى خطوات النظر العلمي ومن شأن هذه الترجمة إتاحة فرصة المقارنة بين المدرستين البريطانية والامريكية في هذا المجال على أوسع نطاق .

والواقع أني وقد ارتبطت بهذا الكتاب على هذا النحو لا أجد الآن ما أضيفه إلى ما ورد في العرض التحليلي الذي نشر منذ حوالي ثلاث سنوات . ولعل من أهم ما يميز هذا الكتاب أنه قد وفق فعلاً في الاقتراب من مجالات اهتمام المكتبيين والقائمين على تنظيم خدمات المعلومات ، حيث نجح في اختيار وطرح الأسئلة التي ينبغي أن تشغل بالهم في هذه المرحلة من مراحل تطور النظر في نظم المعلومات ، حيث نجد في مقدمة الكتاب خمسة أسئلة من شأن توافر الاجابة المناسبة عليها الارتفاع بمستوى ما يقدم من خدمات المعلومات ، وهي الأسئلة الخمسة التي تلخص بها يولين أثرتون مجالات اهتمام علم المعلومات ، وهي :

- كيف يبحث الانسان عن المعلومات ؟
- لماذا يبحث الانسان عن المعلومات ؟
- لماذا يفشل الانسان في البحث عن المعلومات ؟

- هل هناك اختلاف في السبل التي تسلكها الفئات المختلفة في البحث عن

المعلومات ، وإذا كان الأمر كذلك فكيف يمكن تصميم نظم المعلومات بما يتفق واحتياجات كل فئة من فئات المستفيدين ؟

- كيف يقوم الانسان بتجهيز المعلومات ؟

وبقدر حرص المكتبيين والمهتمين بتنظيم خدمات المعلومات على البحث بطريقة منهجية سليمة عن إجابات لهذه الأسئلة بقدر ما يتأكد حقهم في أرض هم أولى الناس بجني ثمارها وهي مجال ما يسمى الآن بعلم المعلومات . وقد استطاع مؤلف هذا الكتاب تحديد معالم الطريق وعرف كيف يقدم مادته بطريقة مؤثرة في القائمين على تقديم خدمات المعلومات، حيث لم يضيع فرصة في استعمال لغتهم . وكما يقول المؤلف فإن هذا الكتاب موجه أساساً للمكتبيين وأخصائيي المعلومات ، حيث يرى فيهم أهم شركاء النشاط العلمي في المستقبل . وربما كان في استعمال عبارة « في المستقبل » هنا دليلاً على ما يلاحظه المؤلف من تقاعس المكتبيين وأخصائيي المعلومات عن النهوض بدورهم الطبيعي ، فهم سدنة المعرفة أساس النشاط العلمي من قديم الأزل . كما يمكن أن يكون السبب في استعمال هذه العبارة أن المؤلف يرى أن المستقبل يحمل بين طياته ما يؤكد دور المكتبيين وأخصائيي المعلومات ويدعم هذا الدور ، وأن الأمر رهين بقدرتهم على التآلف مع معطيات الواقع الجديد ، وحرصهم على التوسل بالأساليب المناسبة للتعامل مع مظاهر ما يسمى بفيضان المعلومات أو تفجر المعلومات ، وهي ليست بالضرورة أساليب تكنولوجية ، وإنما هي في الأساس أساليب منهجية يقدم لنا هذا الكتاب طرفاً منها .

بدأ اهتمام وليم جارفي المؤلف الرئيسي لهذا الكتاب بقضايا الاتصال العلمي منذ أكثر من عشر سنوات ، حيث قام بالتعاون مع عدد من زملائه بمركز بحوث الاتصال العلمي بجامعة جونز هوبكنز ، حيث يعمل أستاذاً لعلم النفس ، بتتبع سلوك عدد كبير من الباحثين العلميين في عدد من المجالات المختلفة . وكان اهتمام فريق البحث هذا ينصب على الاتصال العلمي الذي يغطي جميع الأنشطة المتصلة بانتاج المعلومات وبثها والافادة منها ، ابتداء من

اهتداء المنتج أو الباحث إلى فكرة البحث إلى أن تحظى المعلومات المتعلقة بما ينتهي إليه من نتائج بالقبول ، حيث تحتل مكانها كجزء لا يتجزأ من رصيد المعرفة العلمية في مجالها .

وينقسم الكتاب إلى قسمين رئيسيين ، أولهما النص الأصلي ويشغل أقل من نصف عدد صفحاته بقليل ، وثانيهما عشرة ملاحق يضم كل منها تقريراً عن أحد البحوث التي تتناول جانباً أو أكثر من جوانب الاتصال العلمي . وقد أجريت معظم هذه البحوث بالتعاقد مع المؤسسة القومية للعلوم NSF . وقد اشترك مع جارفي في إجراء هذه البحوث عدد من زملائه من أساتذة علم النفس والعلاقات الاجتماعية بجامعة جونز هوبكنز على وجه الخصوص .

ويشتمل النص الأصلي للكتاب ، وهو بمثابة مقدمة في الاتصال العلمي ، على خمسة فصول يسجل فيها المؤلف الدروس المستخلصة من البحوث التي أجراها طوال عقد كامل ، فضلاً عن نتيجة إلمامه الواعي بالإنتاج الفكري في المجال . ويبدأ المؤلف بالطور الأول في دورة حياة المعلومات ، حيث يتناول الفصل الأول دور الاتصال العلمي في إجراء البحوث وإنتاج المعلومات العلمية . ويتعرض فيه المؤلف لمفهوم النجاح في النشاط العلمي ، وسيكولوجيا الاتصال العلمي ، ونمو المعلومات العلمية ، والحاجة إلى خدمات الاتصال العلمي ، وطرق التعرف على ظروف الباحثين المستفيدين من هذه الخدمات ، والباحثون العلميون كمنتجين للمعلومات ، ودوافع الاتصال العلمي ، ووضع الإنتاج العلمي في شكل معلومات قابلة للإيصال ، والمدى الزمني لإنتاج المعلومات العلمية ، وأوجه التقابل بين منافذ الاتصال العلمي الرسمية وغير الرسمية ، وسبل الاتصال العلمي ، والعلاقة بين العلوم والتكنولوجيا ، وأنماط الاتصال في كل من البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية والتكنولوجيا والإنتاج .

ويكرس المؤلف الفصلين الثاني والثالث للطور الثاني في دورة حياة

المعلومات ، وهو طور البث . فيتناول الفصل الثاني منافذ بث نتائج البحوث في مرحلة ما قبل النشر في الدوريات . ويتعرض لسبل الاتصال الشفوي واللقاءات العلمية المحدودة والندوات ، واللقاءات العلمية الموسعة على اختلاف مستوياتها المحلية والإقليمية والقومية والعالمية ، ثم علاقة سبل الاتصال الشفوي في مرحلة ما قبل النشر بالخدمات المكتبية ، ويتناول بعد ذلك بدايات الاتصال الوثائقي بشيء من التفصيل ، حيث يتعرض لما يكتبه الباحثون من تقارير سواء أكانت تقارير فنية أو أطروحات أو نشرات أو مذكرات داخلية ، والطبعات المسبقة preprints ، ونشر بحوث المؤتمرات ، وعلاقة هذه النوعيات من الوثائق بالخدمات المكتبية .

أما الفصل الثالث فيتناول مقالات الدوريات باعتبارها أهم منافذ الاتصال العلمي . ويتعرض لمناقشة أهمية المقالات كوسيلة لتسجيل الأسبقية العلمية باعتبار ما لهذه الأسبقية من أهمية في نظام المكافأة في النشاط العلمي ، ومظاهر وأسباب وتبعات التأخر في نشر مقالات الدوريات ، والعيوب التي تكتنف الدوريات العلمية في الوقت الراهن ومقاومة هذه الدوريات للتغيير ، وأسبقية الكشف العلمي ، وإيصال المعلومات العلمية ، والخطوات التي يمر بها إعداد المقالات للنشر في الدوريات ، وسبل اختيار الدوريات للنشر فيها ، وتقييم أصول المقالات ومدى إمكان الاعتداد بهذا التقييم ، ومواصفات وضع الأصول في شكل يتفق وأغراض المراجعة ، وسبل ضمان قبول المقالات من جانب رؤساء تحرير الدوريات .

ويتناول الفصل الرابع الطور الرئيسي الثالث في دورة حياة المعلومات العلمية ، حيث يتعرض لما تمر به المعلومات من تجهيز بعد نشرها ، أي بعد أن تصبح في عهدة المكتبيين والمسئولين عن تنظيم المعلومات . ومن شأن عمليات التجهيز هذه أن تحول المعلومات إلى معرفة ، وهي تشمل التكشيف والاستخلاص والاستشهاد بالمقالات في الأعمال العلمية الأخرى ، وأنماط الاستشهاد المرجعي في الإنتاج الفكري . والمقصود بتحول المعلومات إلى معرفة

ما تتعرض له المعلومات الجديدة من جانب الوسط العلمي من عمليات التقييم والاستيعاب والهضم إلى أن تصبح جزءاً من نسيج الرصيد المعرفي في مجالها. كذلك يتعرض المؤلف في هذا الفصل لمعايير الحكم على نوعية الباحث العلمي ومعايير الحكم على نوعية الإسهام العلمي . وينتهي هذا الفصل بالحديث عن المراجعات العلمية reviews ، وكيف جاءت هذه المراجعات استجابة لما طرأ على النشاط العلمي من تطور في أعقاب الحرب العالمية الثانية ، حيث تضاعفت معدلات إنتاج المعلومات وتعقدت مشكلات تتبع هذه المعلومات والإفادة منها ، وأصبحت هذه المراجعات العلمية النقدية من أهم سبل التغلب على هذه المشكلات .

والفصل الخامس والأخير محاولة لتوعية المكتبيين بما لنتائج دراسات الاتصال العلمي من أهمية في تطوير أدائهم والارتفاع بمستوى ما يقدمونه من خدمات . فالمكتبي أو أخصائي المعلومات ـ في هذا الفصل ـ باحث في العلوم الاجتماعية ، فهو خبير في البنيان الاتصالي للعلوم ، وفي سلوك العلماء والباحثين في إطار هذا البنيان . ويعني ذلك اضطلاع المكتبيين بإجراء الدراسات الاجتماعية الخاصة بالسلوك الاتصالي للعلماء في الأوساط التي يريدون خدمتها ؛ فالمبدأ الأساسي لكفالة فعالية خدمة المعلومات التعرف على الوسط أو المجتمع المراد خدمته . ولا يتسنى ذلك إلا بإجراء دراسة تحقق ما يلي :

١ ـ مساعدة المكتبي على التقدير المبدئي لحدود أنشطة الاتصال العلمي ومدى تواتر هذه الأنشطة .

٢ ـ إلقاء الضوء على العلاقات القائمة بين هذه الأنشطة وما يقوم به الباحثون من جهود علمية .

٣ ـ مساعدة المكتبي في صياغة تصور لطبيعة ما يواجهه الباحث المستفيد من مشكلات في تداول المعلومات .

٤ - إتاحة القدرة على تقسيم أنشطة تداول المعلومات إلى فئات ، تمهيداً لإجراء دراسات أكثر تفصيلاً لنشاط الاتصال العلمي في أوساط عينات أخرى من الباحثين أكثر إتساعاً .

ويستطرد المؤلف في مناقشة خطوات الإعداد لدراسة منهجية لأي وسط علمي .

وقد جاءت مناقشة المؤلف لموضوعات الاتصال العلمي في هذه الفصول الخمسة أكثر تركيزاً ، وربما كانت أكثر ميلاً للإجرائية من كتاب « آفاق الاتصال » . وربما كان السبب في ذلك أن المؤلف هنا يسجل خلاصة خبرة شخصية ، كما أنه ادخر الأمثلة الواقعية لنماذج البحوث التي يقدمها في القسم الثاني من الكتاب . ونعرض فيما يلي لهذه البحوث بشيء من التفصيل لما تشتمل عليه من خبرات منهجية .

ويضم الملحق الأول مقالة بعنوان : « الاتصال وتجهيز المعلومات في المجالات العلمية ؛ بعض النتائج التجريبية في مجال علم النفس » وهي تقرير عما قام به جارفي وأحد رفاقه من جهد في تتبع دورة إنتاج المعلومات العلمية وتداولها والإفادة منها في أحد المجالات وهو علم النفس . وهذا الجهد عبارة عن سلسلة من الدراسات الواقعية التي نشأت عن عدد من الاستطلاعات التي أجريت حول بعض سبل تداول المعلومات ، والتي أسهمت فيما بينها في توفير البيانات الأساسية التي تعطي صورة لظروف تداول المعلومات في علم النفس والسلوك الاتصالي للعلماء في هذه الظروف . وقد بدأ مشروع البحث بعدد من الدراسات التي تهدف إلى تحديد بعض النقاط المرجعية المتعلقة بكم الجهد العلمي وملامحه العامة في المجال ؛ كم عدد الباحثين المتخصصين في المجال ، وكم منهم يقوم فعلاً بإنتاج المعلومات العلمية ويفيد منها ؟ ثم بدأ بعد ذلك تجميع البيانات التاريخية والتتبعية اللازمة لإلقاء الضوء على الاتجاهات ، كم كان معدل الزيادة في إنتاج مقالات الدوريات وما هو المعدل المنتظر في المستقبل القريب ؟ ثم قام الباحثان بعد ذلك بدراسة السبل الرئيسية للاتصال العلمي ،

حيث تبين لهما وجود ترابط ديناميكي بين مختلف السبل ، فلإدراك الأبعاد الكاملة لأي سبيل فإنه لا بد من التعرف على علاقته بغيره من السبل . وكان الهدف الرئيسي لهذه المقالة وضع مجموعة متكاملة من سبل الاتصال العلمي معاً ، بشكل يكفل النظر إلى تدفق المعلومات العلمية وتجهيزها في سياق مناسب .

ويشتمل الملحق الثاني على مقالة لنفس المؤلفين بعنوان « الاتصال العلمي كنظام اجتماعي » يحاولان فيها استكشاف أبعاد الاتصال العلمي كنظام للتفاعل الاجتماعي بين العلماء ؛ فقد تبين لهما بعد الانتهاء من الربط بين مختلف العناصر والوظائف التي تنهض بها في النشاط العلمي ككل ، أنهما أمام نظام في غاية الانضباط . وكان لهذا الكشف أهميته الكبرى بالنسبة لجهودهما في هذه المرحلة المبكرة ، لأنه كان يعني أنه إذا كان تداول المعلومات حول البحوث ينشأ بشكل يمكن التنبؤ به ، فإنه من الممكن حينئذ تعديل نشاط التداول هذا بطريقة عملية .

وفي الملحق الثالث مقالة بعنوان : « دراسات في أنماط الاتصال العلمي ١ - وصف عام لمشروع البحث » وهي الجزء الأول من تقرير بحث أجراه جارفي بالاشتراك مع ثلاثة من رفاقه بهدف دراسة الاتصال العلمي في المجالات الأخرى (خلاف علم النفس) دراسة شاملة . فمن الوظائف المستقبلية الهامة لمراكز المعلومات العلمية إنشاء بنوك للبيانات المتعلقة بأنشطة تداول المعلومات بين العلماء المستفيدين من هذه المراكز ، والعمل على تجديد هذه البنوك باستمرار . وتتناول هذه المقالة برنامجاً يكفل المنهجية في تجميع البيانات ، يمكن لاتباعه أن يضمن لمراكز المعلومات إمكانية اختزان صورة دقيقة واضحة المعالم للنظام الاتصالي للأوساط العلمية التي تعمل على خدمتها . ومن الممكن لإنشاء هذا النوع من بنوك البيانات أن يكون مهمة معقدة باهظة التكاليف ، وخاصة بالنسبة لمركز المعلومات الذي يعمل على خدمة عدد كبير من العلماء النشطين

كذلك يمكن لحجم هذا النظام أن يتوقف ـ إلى حد بعيد ـ على احتمالات الإفادة منه .

ويشتمل الملحق الرابع على الجزء الثاني من تقرير مشروع البحث الذي سبقت الإشارة إليه في الملحق الثالث ، بعنوان : « دور المؤتمرات القومية في الاتصال العلمي والفني » . ويرتبط موضوع هذا الملحق بما ورد في الفصل الثاني حول اللقاءات العلمية . فعادة ما تضطلع السبل الرئيسية للاتصال العلمي بعدد كبير من المهام اللازمة لكفالة التدفق الفعال للمعلومات في العلوم . وهناك ارتباط بين كل واحد من هذه السبل وغيره من السبل التي يستمد منها المعلومات التي يقوم بتنقيتها وتجهيزها وعرضها بطريقته الخاصة قبل تحويلها إلى غيره من السبل . والهدف من الدراسات الواردة في هذا الملحق بحث دور المؤتمرات القومية باعتبارها أحد السبل الرئيسية . وقد تبين في هذا البحث أن المشاركين الرئيسيين في أنشطة الاتصال الخاصة بهذه المؤتمرات ضالعون في تداول المعلومات ، مما يؤدي إلى تجهيز هذه المعلومات وتنقيتها قبل تحويلها إلى السبل الأخرى . ولاضطلاع المؤتمرات القومية بهذه الوظائف الرئيسية قبل تقديم المعلومات المرتبطة بالمؤتمرات للنشر في الدوريات ، أهميته الكبرى بالنسبة لخدمات المعلومات . ويحدث في كثير من الأحيان أن يكون من الضروري الحصول على المعلومات وهي لا زالت في هذه المرحلة للإفادة منها على أحسن وجه . وعلى ذلك فإنه يمكن للمكتبيين الارتفاع بمستوى ما يقدمون من خدمات إذا ما أصبحوا أكثر وعياً بأنشطة تداول المعلومات العلمية في المؤتمرات العلمية .

ويتصل محتوى الملحق الخامس بموضوع الفصل الثالث والخاص بمقالات الدوريات . ويشتمل هذا الملحق على دراستين أساسيتين بعنوان : « عمليات تداول المعلومات المرتبطة بإنتاج مقالات الدوريات » أجراهما المؤلف وإثنان من رفاقه . وتفيد هاتان الدراستان كيف ترتبط الدورية العلمية ارتباطاً وثيقاً بغيرها من منافذ الاتصال ، وكيف تتأثر بهذه المنافذ التي تمدها بالمعلومات وتحدد أنماط

الإفادة مما ينشر فيها . كما تفيد أيضاً وجود تناسب عكسي بين مدى ما يحصل عليه الباحثون من معلومات لها أهميتها بالنسبة لما يقومون به من أعمال ، من المقالات المنشورة من جهة ، ومدى قدرتهم على تحصيل معلومات مفيدة (نشرت فيما بعد في المقالات) قبل نشر تلك المقالات من جهة أخرى . وهذه نتيجة في غاية الأهمية بالنسبة للمكتبيين وأخصائيي المعلومات ؛ حيث يدل تحصيل الباحثين لمثل هذه المعلومات في مرحلة ما قبل النشر ، بما لا يدع مجالات للشك ، على أن مقالات الدوريات ربما كانت هي المصدر الأخير للمعلومات بالنسبة لكثير من الباحثين النشطين . ولكي يصبح المكتبيون قادرين على تحقيق أقصى درجات الكفاءة فيما يقدمون من خدمات ، فإن عليهم أن يتعرفوا على سبل بث المعلومات فيما قبل النشر ، وأن يوفروا أساليب تتبع هذه السبل. كذلك ينبغي عليهم توفير سبل تتبع الدوريات المتخصصة في المجالات المحيطة بالتخصص الأساسي لجمهور المستفيدين ، حتى لا تضيع عليهم فرصة الإفادة مما تشتمل عليه هذه الدوريات من معلومات مناسبة لاحتياجاتهم.

ويشتمل الملحق السادس على مقالة بعنوان : « إطراد إنتاجية الباحثين » يحاول فيها المؤلف وأحد رفاقه دراسة مدى استقرار الباحث الفرد في مجال موضوعي معين . وقد أفاد البحث بوضوح لا لبس فيه أن هناك عدداً لا يستهان به من الباحثين ، في مختلف المجالات العلمية ، لا تصدق عليهم الفكرة الشائعة والتي ترى أن الباحث المنتج عادة ما يكون مرتبطاً ارتباطاً لا فكاك منه بأحد المجالات الموضوعية . وتفيد الحقائق الواردة في هذه المقالة أنه من الممكن لأي باحث أن يغير مجال تخصصه العلمي في غضون عامين . ولا شك أن هذه الحركية تثير كثيراً من المشكلات بالنسبة للمسئولين عن تقديم خدمات المعلومات لهؤلاء الباحثين . ويسود تغيير الاهتمامات العلمية هذا في العلوم بشكل يجعله يبدو وكأنه نمط عادي ملازم لتقدم المعرفة العلمية . ويمكن للباحث نفسه ألا يكون مدركاً لحدوث التغير . ومهمة المكتبيين وأخصائيي المعلومات في تتبع هذه التغييرات غاية في الصعوبة ولا شك .

أما الملحق السابع فيشتمل على تقرير بحث بعنوان : « المستوى العلمي وعملية نشر مقالات الدوريات» يحاول فيه المؤلف وإثنان من رفاقه دراسة قضية دلالة الاستشهاد المرجعي على نوعية العمل العلمي ، وذلك بطريقة واقعية مباشرة . فقد كان الهدف من البحث الإجابة على السؤال التالي : هل هناك ارتباط بين ما يصدره العلماء (رفاق البحث في المجال) من أحكام على نوعية عمل علمي معين ومدى كثافة الاستشهاد المرجعي بهذا العمل ؟

ويقدم المؤلف في الملحق الثامن تقرير بحث بعنوان : « المستفيد الديناميكي من المعلومات العلمية » . يحاول فيه بالاشتراك مع اثنين من رفاقه الكشف عما بين الباحثين من اختلافات فردية باعتبار هذه الفروق من المتغيرات التي تؤثر في احتياجاتهم إلى المعلومات . وقد تبين أن هناك مجموعتين أساسيتين من المتغيرات المرتبطة بالاحتياجات المختلفة إلى المعلومات ؛ فهناك أولاً فئات مختلفة من الباحثين ، كالباحثين التطبيقيين في مقابل الباحثين في العلوم الأساسية ، والباحثين المتمرسين في مقابل غير المتمرسين ، والباحثين في العلوم الاجتماعية في مقابل الباحثين في العلوم الطبيعية . ولكل من هذه الفئات احتياجاتها المختلفة من المعلومات ، كما أن هذه الفئات عادة ما تلبي احتياجات متشابهة إلى المعلومات اعتماداً على مصادر مختلفة . وبعبارة أخرى ، فإنه لا يمكن للمكتبي أن يسلم بأن لمختلف فئات الباحثين في الوسط الذي يعمل على خدمته احتياجات إعلامية مشتركة ، وأنه يمكن للمصدر الذي ثبتت فعاليته في تلبية احتياج بعينه لإحدى الفئات ألا يكون بنفس القدر من الفعالية بالنسبة لغيرها . أما المجموعة الثانية من المتغيرات فتتعلق بتغير احتياجات الباحث من المعلومات من وقت لآخر تبعاً للمرحلة التي يمر بها بحثه . ولهذه الدينامية أهميتها بالطبع بالنسبة لخدمات المعلومات الخاصة بالإحاطة الجارية .

ويحاول المؤلف واثنان من رفاقه في تقرير البحث الوارد في الملحق التاسع بعنوان : « الاتصال في العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية » مقارنة نظام الاتصال في العلوم الطبيعية بنظام الاتصال في العلوم الاجتماعية . وقد تبين أن

عمليات بث المعلومات واستيعابها تختلف في هذين المجالين . ومن النتائج ذات الأهمية بالنسبة لخدمات المعلومات أن نظام الاتصال في العلوم الطبيعية يختلف اختلافاً بيناً عن نظام الاتصال في العلوم الاجتماعية فيما يتعلق بأداء عناصر النظام والإفادة منها ، على الرغم مما بين النظامين من تشابه في كل من العناصر والبنيان . وينتهي هذا البحث إلى خلاصة مؤداها أن على المكتبيين ، باعتبارهم مخططين للابتكارات وعوامل التطوير في الاتصال العلمي ، ألا يسيئوا فهم ما بين أنشطة الاتصال في معظم المجالات من مظاهر تشابه بارزة ، فعادة ما يكون هناك وراء مظاهر التشابه هذه الكثير من الاختلافات المستترة التي يمكن أن تجعل من اتباع سياسة وضعت لأحد المجالات في مجال آخر دون تعديل لهذه السياسة بما يتفق ونظام الاتصال في المجال الآخر ، تجعل منه كارثة .

ويناقش المؤلف وأحد رفاقه في التقرير الوارد في الملحق العاشر والأخير بعنوان : « تغيير النظام - إدخال بعض محاولات التطوير على النظام الاجتماعي للاتصال العلمي » ما يترتب على اعتبار النشاط العلمي نظاماً إجتماعياً أبرز ملامحه الاتصال ، عند التخطيط لما يمكن إدخاله على النظام من محاولات التطوير . وتؤمن هذه النظرة في الواقع بأن ما ينبغي أن يحققه أي تطوير في الاتصال العلمي هو تغيير سلوك الباحثين في تداول المعلومات . ومن الممكن لأي سلوك بشري أثبت نجاحاً في تحقيق أهدافه ، وبشكل مطرد وعلى مدى زمني طويل ، كما هو الحال بالنسبة للنشاط العلمي ، من الممكن أن يبدي مقاومة عنيفة لأي تغيير . ومن ثم ، فإنه على المسئولين عن التطوير أن يدركوا أنه من الممكن لما يتم إدخاله على النظام من تغييرات ألا يحقق النتائج المرجوة في سلوك الباحثين في جميع الحالات ، ما لم تكن أهداف التطوير متفقة والأهداف الفردية والجماعية للوسط العلمي .

وهكذا يقدم جارڤي في هذا الكتاب خلاصة أبحاثه وخبراته طوال عقد كامل . وفضلاً عما يشتمل عليه الكتاب من حقائق أساسية حول الاتصال العلمي (القسم الأول) تقدم الأعمال الواردة في الملاحق العشرة الكثير من

الدروس والخبرات المنهجية التي يمكن للمكتبيين وأخصائيي المعلومات أن يفيدوا منها في دراسة الكثير من القضايا السلوكية عند التخطيط لنظم المعلومات الجديدة أو تطوير النظم القائمة . وعلى عكس كتاب ميدوز فإن هذا الكتاب حافل بالرسوم البيانية والجداول وغيرها من وسائل الإيضاح . والكتاب في جملته مرشح لأن يكون من الأعمال البذرية ذات الأثر الواضح في تطور دراسات الاتصال العلمي . وإذ أقدم هذه الترجمة للقارىء العربي أدعو الله العلي القدير أن أكون قد وفقت في نقل رسالة المؤلف ، وأن يكون هذا الجهد خالصاً لوجهه تعالى وأن يكون بعونه محققاً لما قصد به . والله من وراء القصد .

الدكتور حشمت قاسم

تصدير

في لقاء تم مؤخراً في هيئة الاذاعة البريطانية (بي بي سي) ناقش جيمس د. واطسون James D. Watson وفرانسيس كريك Francis Crick كيف اكتشفا البنيان الجزيئي للـDNA ، وهو الكشف الذي جعلهما وموريس ولكنز Maurice Wilkins جديرين بجائزة نوبل عام ١٩٦٢. وقد استعادا في أثناء المناقشة يوم كان في حوزة موريس ولكنز صورة فوتوغرافية بالأشعة السينية للـDNA في الشكل ب ، حيث كان يحاول حجبها عن كل من لينوس بولنج Linus Pauling وواطسون وكريك إلى أن يتمكن من استنفاد كل فرص دراسته لها . و« لكنه » كما يقول كريك « كان عليه في النهاية أن ينشر الصورة لأن الاتصال هو أساس النشاط العلمي » . وقد حاولت في هذا الكتاب وصف البنيان الاتصالي للنشاط العلمي « لغير الضالعين في النشاط العلمي » وبطريقة تبرز ماحدا بواحد من أبرز العلماء المعاصرين للقول بأن « الاتصال هو أساس النشاط العلمي » .

وقد عكفت وزملائي لأكثر من عشر سنوات ، بمركز بحوث الاتصال العلمي بجامعة جونز هوبكنز ، على تتبع سلوك عدد كبير من الباحثين العلميين في عدة مجالات . وكان شاغلنا الأساسي هو الاتصال العلمي الذي يغطي في نظرنا جميع الأنشطة التي ينطوي عليها انتاج المعلومات وبثها والافادة منها ، بدءاً باللحظة التي يتوصل فيها الباحث إلى فكرة بحثه إلى أن تحظى المعلومات المتصلة

بنتائج هذا البحث بالقبول باعتبارها لبنة في صرح المعرفة العلمية . ولا يمكن ملاحظة هذه العملية من الخارج بنفس المعايشة الطويلة والتعمق اللذين تحققا لنا ، دون الانبهار بروعة هذا النظام الاجتماعي المعقد الذي أقامه البشر بوعي لاقرار أسس المعرفة وحمايتها . ومن الواضح أن هذا الانبهار قد حدث نتيجة للبنيان الاتصالي الخاص الذي أرسى النشاط العلمي دعائمه .

ونقصد بالاتصال العلمي تلك الأنشطة الخاصة بتبادل المعلومات والتي تحدث أساساً في أوساط الباحثين العلميين المنغمسين بنشاط على جبهة البحث . وتغطي هذه الانشطة الاتصال العلمي بدءاً بما يدور بين اثنين من الباحثين من مناقشات في ظروف أبعد ما تكون عن الرسمية، حتى الجوانب الرسمية للاتصال العلمي كالدوريات والمراجعات العلمية reviews والكتب . . . الخ . ومناقشتنا لانشطة تبادل المعلومات هذه موجهة لمجموعة من القراء يعتبرون في نظري أهم شركاء النشاط العلمي في المستقبل . وأسمى هذه الفئة « بالمكتبيين »نظراً لأني وزملائي ـ كضالعين بالبحث في العلوم الأساسية ـ قد تبين لنا أن أقدر الناس على توفير ما نحتاج إليه من معلومات هم العاملون بالمكتبات . ونحن على يقين من أنهم أخصائيو المعلومات الذين يوفرون لنا خدمات المعلومات ، ونحن فخورون بأن يكونوا إلى جانبنا في سعينا من أجل انتاج المعرفة العلمية وتهيئة سبل الافادة منها . وإذا كان الاتجاه الجديد لتسمية « المكتبيين » « بأخصائيي المعلومات » هو الاتجاه المفضل لدى بعض القراء ، فأرجو أن يقبلوا اعتذاري وأن يحلوا مصطلحهم محل مصطلحي .

والدافع وراء توجيه محتوى هذا الكتاب نحو هذا المتلقى هو أنه قد اتضح في السنوات الأخيرة ، بما لا يدع مجالاً للشك ، أن تكنولوجيا توفير خدمات المعلومات للباحثين العلميين كانت أقل نجاحاً مما يمكن توقعه في ظل التطورات التكنولوجية المعاصرة. وليست هذه المشكلة من اكتشافي . فقد تبين لي لأول مرة أن كثيراً من الضالعين في خدمات وتكنولوجيا المعلومات يدركون هذه المشكلة ، وبما لا يدع مجالاً للشك ، حين حضرت ندوة حلف شمال الاطلنطي

حول « نظرات في علم المعلومات » التي عقدت في أغسطس عام ۱۹۷۳ في أبرستويث بويلز . ولم تمر جلسة واحدة من جلسات الندوة التي استمرت ستة أيام دون إثارة هذه المشكلة . وأود تقديم اقتباسين من هذا المؤتمر لاعطاء فكرة عما يدور بذهني .

قدمت بولين أثرتون Pauline Atherton(*) الاستاذة بمعهد المكتبات ـ جامعة سيراكوز بالولايات المتحدة الامريكية بحثاً بعنوان « البحث في علم المعلومات ؛ عرض وتقييم » ، ومن بين ما انتهت إليه في هذا البحث « أن موضوعات بحثنا كانت متغيرات نظم أكثر منها متغيرات بشر . وأود اقتراح أسلوب تصحيحي للبحث في المجال ؛ فنحن بحاجة لأن نسأل وأن نحاول الاجابة بطريقة علمية على بعض الأسئلة التالية :

١ ـ كيف يبحث البشر عن المعلومات ؟

٢ ـ لماذا يبحث البشر عن المعلومات ؟

٣ ـ لماذا يفشل البشر في البحث عن المعلومات ؟

٤ ـ هل تختلف سبل البحث عن المعلومات باختلاف الفئات المستفيدة ، وإذا كان الأمر كذلك فكيف يمكن تصميم نظم المعلومات بما يتناسب والفئات المختلفة من المستفيدين ؟

٥ ـ كيف يقوم البشر بتجهيز المعلومات ؟

وربما كان علينا ، عند محاولة معالجة مثل هذه القضايا المعقدة ، استبعاد كثير من المناهج السائدة في المجال في الوقت الراهن . فربما كنا قد تجاهلنا دون أن ندري العمليات الاجتماعية شبه الخفية ذات الأثر البالغ في نشاطنا ، وهي عمليات التجهيز البشري للمعلومات . وقد حال اعتمادنا على تحليل النظم وغيره من الأساليب دون دراستنا للجوانب الجوهرية والأكثر صعوبة لعالمنا

(*) كان للمترجم شرف نقل أحد كتبها إلى العربية بعنوان « مراكز المعلومات تنظيمها وإدارتها وخدماتها » .

الخاص بعلم المعلومات ، وخاصة الكائن البشري الذي يقوم بتجهيز المعلومات » .

ولـم يكن من الممكن التعبير عن اهتمامي وقتئذ بطريقة أكثر تحديداً وايجازاً ، إلا أن الاستاذة أثرتون كانت مؤهلة كمكتبية ، وربما كانت أيضاً مؤهلة في مجالات العلوم الاجتماعية أساساً ، وربما كان هذا التفسير للمشكلة متأثراً بإدراكها للجوانب الاجتماعية للقضية . إلا أنني مع مواصلة الاستماع للاشارات المتكررة لهذه المشكلة قد تبين لي أن الاهتمام بها يسود جميع المشاركين في هذا المؤتمر ؛ فقد تقدم بروفسور برترام بروكس B.C. Brookes(*) الذي نشأ في أحضان العلوم الطبيعية ويعمل الآن بجامعة لندن ، على سبيل المثال ، تقدم ببحث موجه توجيهاً كمياً بعنوان « الوراقة الاحصائية وعلم المعلومات Statistical bibliography ** and information science » جاء فيه « يبدو لي منافياً للعقل مواصلة الارتفاع بمستوى تعقد تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية المستخدمة في النظم الوثائقية دون القاء نظرة نقدية على ما تتناوله هذه النظم من مواد وما يجنيه الباحثون من نفع منها » .

ومن الممكن التدليل ببساطة على أن هذا الاهتمام بالمشكلات البشرية لانتاج المعلومات وبثها واختزانها والافادة منها ليس مجرد حالات متفرقة تتفجر في مؤتمر يعقد بين مراعي ويلز ، بالنظر في الاستعراضات السنوية *Annual review of information science and technology* التي نشرت في السنوات العشر الماضية ، حيث نجد هذه الاهتمامات تتردد سنوياً ؛ ففي الفصل الذي كتبه في مجلد عام ١٩٧٥ يقول بروس ألبن Bruce A.Alpin « لا زلنا نواجه قدراً هائلاً من المطبوعات التي تتناول ما يمكن عمله أو ما ينبغي تنفيذه ، بينما ما نفتقده

(*) كان للمترجم شرف الدراسة تحت اشرافه للحصول على الدكتوراه في علم المعلومات بجامعة لندن .

(**) حل المصطلح « القياسات الوراقية Biblimetrics » محل المصطلح الوراقة الاحصائية Statistical bibliograply في الانتاج الفكري لعلم المعلومات (المترجم) .

فعلاً هي تلك المطبوعات التي تهتم بالقضايا المتعلقة بمبررات تنفيذ مشروعات معينة ، ومبررات ترجيح فلسفة تطوير معينة على غيرها مما حظى بالنظر إذا كان غيرها قد تم بحثه فعلاً ، وماذا تحقق من نجاح حقيقي . . . لقد تعلمنا ما فيه الكفاية عما ينبغي اتخاذه من تدابير تتعلق بالافادة من تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية للنهوض بالاعباء اليومية بالمكتبات ، ولكن ما لم نتعلمه بعد هو كيف يمكن الحكم على مدى ما تحقق من نجاح في تنفيذ مهمة معينة » .

وكمتخصص في علم النفس الاجتماعي أرى أن همومي الخاصة تجد من يعبر عنها بوضوح من بين المتخصصين في مجال المكتبات وعلم المعلومات وتطبيقاته التكنولوجية . وقد بدا لي وبشكل ما ، أننا نحن علماء النفس لم نكن على اتصال من قريب أو من بعيد بالمكتبيين وأخصائيي المعلومات . وبينما يبدو واضحاً لكثير منا أن تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية قد بلغت الحد الذي يتعين علينا عنده وضع إطار فكري نسقي للبنيان الاجتماعي الذي نتوقع فيه الافادة من هذه التكنولوجيا ، فإنه لم يخطر ببالنا يوما الاستعانة بالمكتبيين في هذا التطور . وقد جاء تأليف هذا الكتاب محاولة لاقناع المكتبيين بأن معايير النجاح أو الفشل في مبتكرات الاتصال العلمي سوف يكون من الممكن قياسها وفقاً للمتغيرات الاجتماعية ، وعلى أمل أن يصبح تضافر جهود كل من المكتبيين والباحثين العلميين ورجال علم النفس ، في تخطيط وتنفيذ وتقييم مبتكرات المستقبل حقيقة واقعة .

وقد مهدنا للكتاب بخمسة فصول تقدم وصفاً يقف على أحدث تطورات البنيان الاتصالي للنشاط العلمي من وجهة نظر علماء النفس . ويلي هذه الفصول الخمسة ملحق يضم عشر مقالات نشرتها وزملائي . وقد قصد بها تقديم مزيد من المعلومات المحددة المتصلة بما اشتمل عليه النص الأصلي من مناقشات عامة . وأنا مدين بالطبع لهؤلاء الزملاء حيث كانت ما تشتمل عليه هذه المقالات

من أعمال جهوداً تعاونية فعلاً . كما أني مدين بوجه خاص للدكتور ستيفن جوتفردسون Stephen D.Gottfredson أحدث من شاركوني العمل . كما لا يفوتني التنويه بأن ما اشتملت عليه هذه المقالات من جهود كانت تدعمها منحة مقدمة من مكتب خدمات المعلومات العلمية Office of Science Information Service (الذي أصبح الآن قسم المعلومات العلمية Division of Science Information) بالمؤسسة القومية للعلوم National Science Foundation (NSF) عبر السنوات العشر الماضية أو يزيد . وقد جرت هذه البحوث في سياق مشروع للبحوث النظرية الأساسية لا من وجهة نظر تطبيقية . وقد تلقينا مدداً لا ينقطع من التشجيع من قبل مديري برامج البحث في علم المعلومات بالمؤسسة القومية للعلوم. ونحن مدينون بوجه خاص للمدير الحالي إدوارد ڤايس Edward Weiss والمديرين السابقين هلن براونصون Helen Brownson ودونالد بولوك Donald Pollock .

وليم جارڤي
بالتيمور ـ ماريلاند

الفصل الاول

دور الاتصال العلمي في اجراء البحوث
وانتاج المعلومات العلمية

أحياناً ما يبدو وصف النشاط اليومي للباحثين العلميين ، في نظر من لم تتح لهم فرصة التمرس في مناهج البحث أو المشاركة الفعالة في اجراء البحوث العلمية ، غير مطابق للصورة التي ارتسمت في اذهان هؤلاء عن الباحث العلمي الهادىء الموضوعي النزيه المنكب على دراساته في مختبره المنعزل . والنشاط المرتبط بهذه الصورة التقليدية هو استغلال ملكات التفكير المنطقي في البحث عن البرهان العملي للكشف عن « حقيقة » العالم . ومما لا شك فيه أن العلم إنما يتوصل إلى نوعيته الخاصة من « الحقيقة » بالمعالجة المنطقية للملاحظات الواقعية ، إلا أن أي محاولة لقصر النشاط العلمي على مبادئه وأسسه المنطقية دون سواها لا يمكن أن تسفر إلا عن وصف جزئي للجوانب التي ننظر إليها مجتمعة باعتبارها تمثل النشاط العلمي[1] .

وتنطوي النظرة إلى عالم البحث العلمي باعتباره مختبرات مكدسة ، يقوم فيها الباحثون الذين وهبوا حياتهم للاستطلاع الفكري بمباشرة اهتماماتهم الخاصة في دراسة الظواهر الطبيعية ـ تنطوي هذه النظرة على مبالغة في التبسيط . فالباحث العلمي ـ شأنه في ذلك شأن غيره ممن ينتمون إلى المهن الأخرى ـ عنصر ديناميكي في موقف اجتماعي تنافسي تحركه فيه الرغبة في بلوغ النجاح[2] . ولكن الطابع الفريد المتميز « للنجاح » في النشاط العلمي هو ما يبدو محيراً لمعظم من لا ينتمون للوسط العلمي .

ما هو المقصود « بالنجاح » في النشاط العلمي ؟

تتركز جهود الباحثين أساساً في انتاج المعلومات الجديدة ، سواء بوصف بيانات جديدة أو بتكوين مفاهيم جديدة ، أو بصياغة متكاملات فكرية من الحقائق المتفرقة (نظريات) ولكي تكون هذه الصياغات اسهامات ناجحة في النشاط العلمي فإنه لا بد من بثها بشكل يكفل القدرة على استيعابها ومراجعتها من جانب باحثين آخرين ، ومن ثم الاعتماد عليها لبناء أساس جديد لمزيد من الاستكشاف والدراسة . وهكذا تصبح إمكانية الاتصال من الملامح البارزة للانتاج العلمي ، نظراً لأن الاعتراف بهذا النتاج العلمي من جانب رفاق المجال ، باعتباره إسهاماً متميزاً ، أمر لا بد منه لتأكيد نجاح الباحث في النشاط العلمي .

وعلى ذلك فإن الباحث العلمي يظل دائماً وعلى طول مسيرة حياته العلمية معتمداً على تقييم غيره من العلماء لنتيجة سعيه لتحقيق أهداف تتصل بمواصلة تقدم مسيرته العلمية كنشر البحوث ، والحصول على منح البحث ، والترقيات . . . الخ . إلا أنه في مقابل ذلك ، وفي حالة ما إذا كان الباحث مبدعاً ومنتجاً فعلاً على قمة جبهة البحث في مجاله ، فإنه قد لا يكون هناك سوى عدد قليل فقط ، أي مجموعة منتقاة (جماعة متماسكة) من الباحثين الأخرين القادرين فعلاً على إدراك قيمة جهده وتقدير نوعيته . ويعتمد كل واحد من هؤلاء القلة بدوره على تقدير الآخرين في الجماعة المتماسكة للاعتراف بنجاحه . ومن ثم ينشأ لدينا موقف يعمل فيه أعضاء جماعة صغيرة نسبياً من الباحثين على أن يدعم كل منهم الآخر لإحراز إسهامات ناجحة ، بينما يتنافسون فيما بينهم في نفس الوقت لكي يكون لواحد منهم قصب السبق في إعلان مثل هذه الاسهامات على الجماعة . فعلى كل باحث إذن أن يعمل على التعريف بنفسه كفرد حتى على الرغم من ارتباطه بالجماعة . ولارتباطه بالجماعة عنصر موقفي وآخر سلوكي ؛ أما العنصر الموقفي فيتمثل في المشاعر الايجابية القوية تجاه الجماعة ، وهي مشاعر الانتماء والأهداف المشتركة ، وما تحققه الجماعة من

نجاح في تقدم العلم . أما العنصر السلوكي فيتمثل فيها يسهم به العضو من نشاط في تحمل نصيبه من أعباء العضوية وما يصيبه من مكاسبها أيضاً ، كالرغبة مثلاً في مراجعة مسودات البحوث بأمانة للمحافظة على وحدة الانتاج العلمي للجماعة والمحافظة على مستوى هذا الانتاج(*) .

ومن هنا ينشأ لدينا إذن الموقف الذي يرتبط فيه الباحث بجماعة ما لثقته في نشاطها الجمعي ، إلا أنه في نفس الوقت غير راغب في وضع ثقته الكاملة في جميع أفراد الجماعة في سعيه لتأكيد سمعته الشخصية ، ويتأتى هذا الارتياب الظاهري نتيجة لأن احراز قصب السبق في تحقيق إسهام علمي هام هو السبيل الوحيد للحصول على الاعتراف بالنجاح . وهناك في هذا السعي نحو تحقيق الأسبقية، مراحل في عملية البحث يكون من الأفضل فيها للباحث أن يحتفظ بمعلومات جهده لنفسه . وإذا حدث أن سجل باحث آخر نفس الاسهام العلمي في نفس الوقت تقريباً فسوف يكون عليه اقتسام النجاح (ومن ثم خفض نصيبه في الشهرة) . أما إذا حدث وسجل باحث آخر الاسهام العلمي قبل أن يسجله هو بوقت قصير ، فإنه في هذه الحالة لن يضيع جهده سدى فحسب ، بل إنه قد لا يستطيع حتى مجرد نشر نتائج ذلك الجهد .

وفي داخل إطار النجاح هذا تتضح دواعي تطور نظام الاتصال في النشاط العلمي (على أيدي الباحثين انفسهم) لكي يصبح النظام الاجتماعي المعقد الذي تحكمه أقصى درجات الانضباط كما نشهده اليوم . كما أننا نقدر الآن بالطبع أسباب حرص الباحثين على المحافظة على هذا النظام ومقاومتهم لأي تغيير يقترح . وقد بدأت هذه الصياغة لعملية الاتصال العلمي منذ أكثر من ثلاثة قرون خلت ، حين أصبحت الخطوة النهائية للبحث العلمي في عرف الجميع هي إيصال نتائج البحث إلى باقي الباحثين ، ومنذ ذلك الحين تغيرت

(*) يقصد المشاركة في التحكيم (المترجم) .

طبيعة العلم من النشاط الفردي الخاص إلى النشاط الاجتماعي المرتبط بعالم المعرفة العلمية .

وربما يبدو إذن أن الباحثين العلميين يعيشون في عالمين « عالم علمي بقيمه الخاصة وبنيانه الاتصالي المنضبط ، وعالم « خارجي » منفصل . وقد حافظ العلماء على عزلة عالمهم العلمي عن العالم الخارجي منذ أرسى جاليليو الأسس التجريبية للنشاط العلمي ومقاومة هذه التجريبية للمفاهيم والمعتقدات الخارجية . ولا زال الباحث العلمي في العلوم البحتة يقاوم المؤثرات الخارجية (كالمؤثرات السياسية والاجتماعية مثلاً) على توجيه البحوث الأساسية . أما المكتبي في تقديم خدماته للباحث العلمي فعليه أن يعيش في عالمين في نفس الوقت « عالم الثقافة « الجماهيرية » التي يعمل مع الباحث العلمي في ظلها لتحقيق الأهداف العامة لإنتاج المعرفة وتقوية دعائمها ، أما العالم الآخر والأكثر تحديدا فهو العالم الذي يمارس الباحث فيه نشاطه في البحث عن المعلومات العلمية وانتاج هذه المعلومات ونشرها . ويرتبط العالم الأول بقضية اجتماعيات المعرفة على إطلاقها ، وربما كان هو الثقافة التي يضطلع المكتبي بمسئولية تنظيمها والمحافظة عليها . أم العالم الثاني فهو عالم الباحث العلمي ببنيانه الاتصالي الخاص ، وبإمكان المكتبي التعرف عليه إما بالتمرس بأساليب البحث العلمي (أي أن يمر المكتبي بمراحل إعداد الباحث العلمي) وإما بدراسته كما يمكن لأي فرد دراسة أية ثقافة « اجنبية »[٣] . ومساعدة المكتبي في هذه الدراسة هي موضوع هذا الكتاب في الأساس .

سيكولوجيا الاتصال العلمي

يرجع التركيز على الجوانب السيكولوجية في هذا الكتاب إلى تباين ما تضطلع به نفس الفئة الواحدة من الباحثين من أدوار ، فضلاً عن تعدد احتياجات الباحثين واختلاف استجاباتهم لنفس المعلومات . ونأمل باتخاذ هذا المنحى القدرة على إبراز الارتباط الوثيق بين سلوك الاتصال العلمي للباحثين

النشطين من جهة والسلوك الكامن في إبداعهم العلمي من جهة أخرى .

وتركز سيكولوجيا الاتصال العلمي على تفاعل الباحث العلمي مع بيئته (ويمثل زملاؤه الباحثون عنصراً أساسياً في هذه البيئة) . فكل باحث علمي يأتي إلى أي موقف بمجموعة متميزة من الخصائص السيكولوجية(٤) (كالشخصية والمهارات والأسلوب والخبرة والعادات ... الخ) التي تسهم مع بعض الظروف الخاصة السائدة في عملية البحث ، في منح كل باحث على حدة الاستعداد لادراك واستكشاف واستيعاب وربط ... الخ ما يكتنف بحثه في أي لحظة . ومن ثم ، فإنه من الممكن لباحثين أتيحت لهما ظروف مختبرية متماثلة أن يختلفا في نمط إدراكهما لهذه الظروف أو أن يستوعبا معلومات مختلفة أو أن يستغلا هذه المعلومات نفسها لتلبية احتياجات مختلفة ليدفع كل منهما بحثه قدماً . وينبغي أن تكون أسباب وجود هذه الاختلافات الفردية واضحة ، إلا أنه قد لا يكون من الممكن تبين أسباب كونها ليست من معوقات التقدم العلمي . وللتبسيط نقول إنه لكي يكون هناك تقدم في النشاط العلمي ، فإنه لا بد من اختلاف أنماط الملاحظة وتباين أساليب التفسير؛ وما لم نكن قد مررنا بتلك الفترة التي لاحظ فيها بعض العلماء « الاكسوجين » وفسروه على أنه لاهوب Phlogiston(*) بينما شاهد آخرون أحد الغازات الأولية وفسروه على أنه « اكسوجين » لقدر للعلم أن يفقد مناظرة هامة كان لها فضل إثارة الكثير من البحوث التي أرست دعائم الكيمياء الحديثة .

ونأمل أن يسهم إدراك هذه العملية المتكاملة في توسيع آفاق قدرة المكتبي على تلبية احتياجات الباحث العلمي ، وتوجيهه ومعاونته في سعيه « الدائب » للحصول على المعلومات .

ومن الموضوعات الرئيسية في هذا الكتاب الطابع التفاعلي للاتصال

(*) مادة كيميائية وهمية كان يعتقد ـ قبل اكتشاف الاكسوجين ـ أنها أحد المقومات الأساسية للأجسام الملتهبة . (المترجم) .

العلمي ؛ فحتى ذلك التجول الفكري الذي يمارسه الباحث في البحث عن المعلومات (كزياراته الأسبوعية للمكتبات للاطلاع على الدوريات الجارية مثلاً) يعتبر تفاعلياً ، حيث يلعب أسلوب الباحث واهتماماته الخاصة وتحيزه . . . الخ دوراً في نمط بحثه عن المعلومات والتقاط المعلومات والاحتفاظ بها والافادة مما يعثر عليه في بحثه عن المعلومات . ولا يعوق الباحث عدم تماثل نصيبه من الخصائص السيكولوجية مع نصيب غيره من الباحثين ، نظراً لأن الدافع وراء الابداع العلمي إنما ينشأ حيثما يسود الاختلاف سواء أكان هذا الاختلاف حول تعريف بعض المصطلحات الفنية الشائعة أو كان يتعلق بمعايير الحكم على نوعية النشاط العلمي[٥] . ومن الطبيعي أن تؤدي هذه المواقف الشخصية والخصائص الفردية إلى مضاعفة صعوبة مهمة المكتبي ، إلا أن هذه الخصائص على وجه التحديد هي التي تكفل القدرة على تنفيذ عمليات الاجتياز غير المتوقع عبر غابة المعرفة العلمية ، والتي غالباً ما تنتهي بنتائج فريدة بالغة الأهمية . ولما كان الباحث العلمي على دراية بعدم يقينية احتياجاته الاعلامية والدور الأساسي الذي يلعبه التفاعل في تحديد هذه الاحتياجات وتلبيتها ، فإنه من الممكن تطوير وانشاء خدمات معلومات فعالة بتضافر جهود كل من المكتبيين والباحثين العلميين . ولتحقيق ذلك فإن العبء الأكبر يقع على عاتق المكتبي الذي ينبغي أن يدرك أنماط الاتصال الخاصة بالباحثين وتحديد سبل تحليل هذه الأنماط تحليلاً مناسباً لأجل إقرار السبل الفعالة لتقديم خدمات المعلومات . وهناك ارتباط وثيق بين الاتصال العلمي من جهة وانتاج المعلومات الذي يتطور ببطء من جهة أخرى . إلا أنه بمرور الوقت تتحد المعلومات الجديدة مع غيرها من المعلومات حيث تتطور إلى معرفة أكثر عمومية ، قابلة للاستيعاب من جانب جمهور عريض من الباحثين العلميين وغيرهم . وكلما ازدادت سرعة المكتبيين وقدرتهم على التفاعل مع الباحثين العلميين في هذه العملية كلما أمكنهم الاضطلاع بمهمام خدمات المعلومات بصورة أفضل .

ويشكل دور الاتصال بين الباحثين العلميين فيما يتعلق بما يقومون بانتاجه

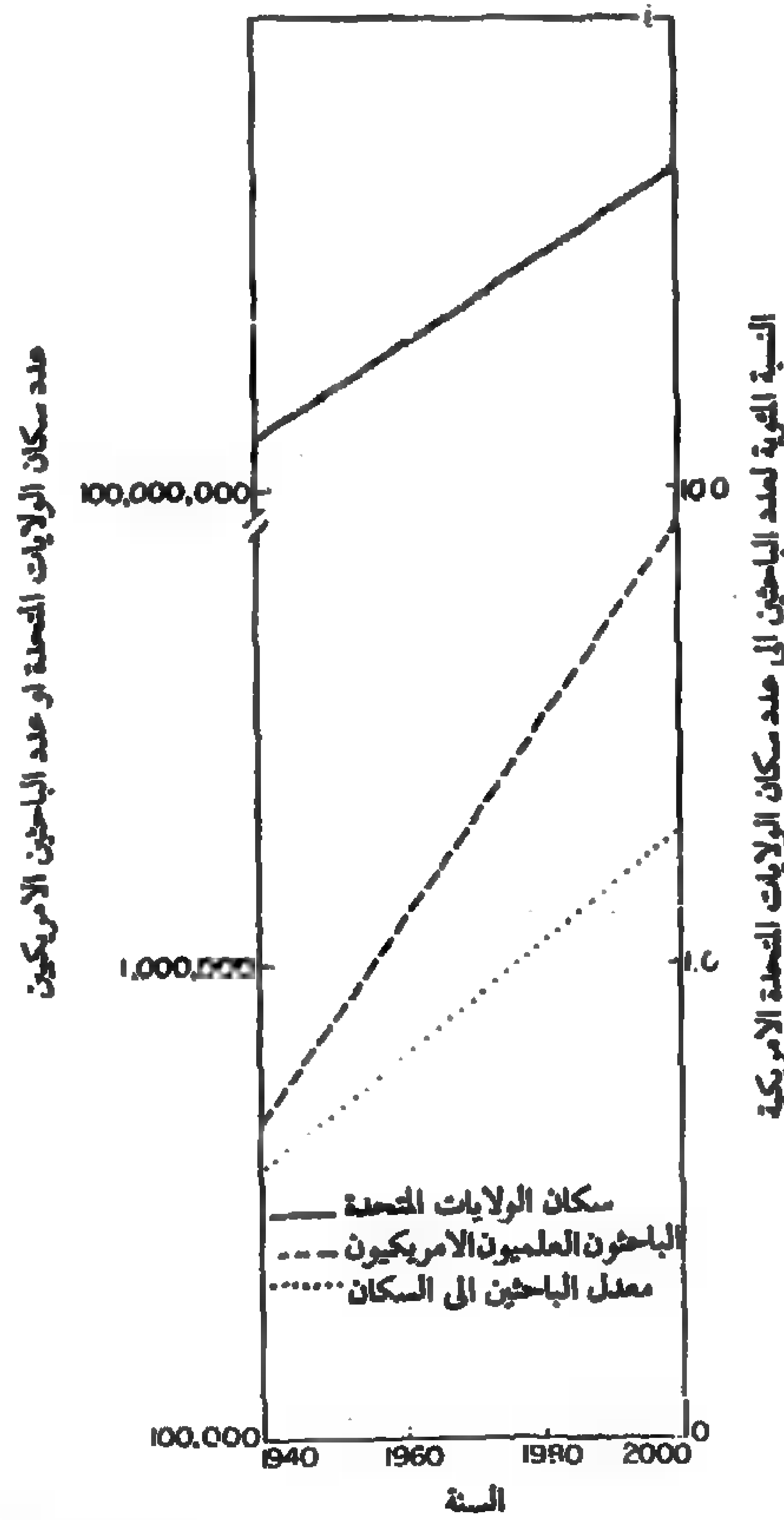
وتقييمه وبثه والإفادة به من أعمال ، باعتبارهم باحثين ، وما يضطلع به تبادل المعلومات من أدوار متعددة في تطور المعرفة العلمية ، يشكل موضوعات المقالة الأولى التي نعيد نشرها في الملحق الأول « الاتصـال وتجهيز المعلومات في المجالات العلمية ـ نتائج تجريبية في علم النفس » . وتبدأ هذه المقالة بمحاولة بيان أسباب وجود « أزمة معلومات » في أحد المجالات وهو علم النفس . ولا يختلف نمو المعلومات العلمية في علم النفس عما هو عليه في المجالات العلمية الأخرى ، إلا أننا ركزنا في المقالة وبصفة أساسية على تلك الجوانب ذات الأهمية الخاصة بعلم النفس .

نمو المعلومات العلمية

أدرك العلماء منذ أكثر من ثلاثة قرون أن ملاحقة الأعمال الجارية لبعضهم البعض قد أصبحت عبئاً لا يمكن النهوض به مشافهة أو بالمراسلة. وقد ترتب على ذلك صياغة المقالات العلمية ونشرها بالمجلات العلمية ، حيث تأسست أول مجلة علمية عام ١٦٦٥ . ومنذ ذلك الحين وأعداد الباحثين وأعداد المقالات العلمية والدوريات العلمية تتزايد باطراد وبمعدلات أسية .

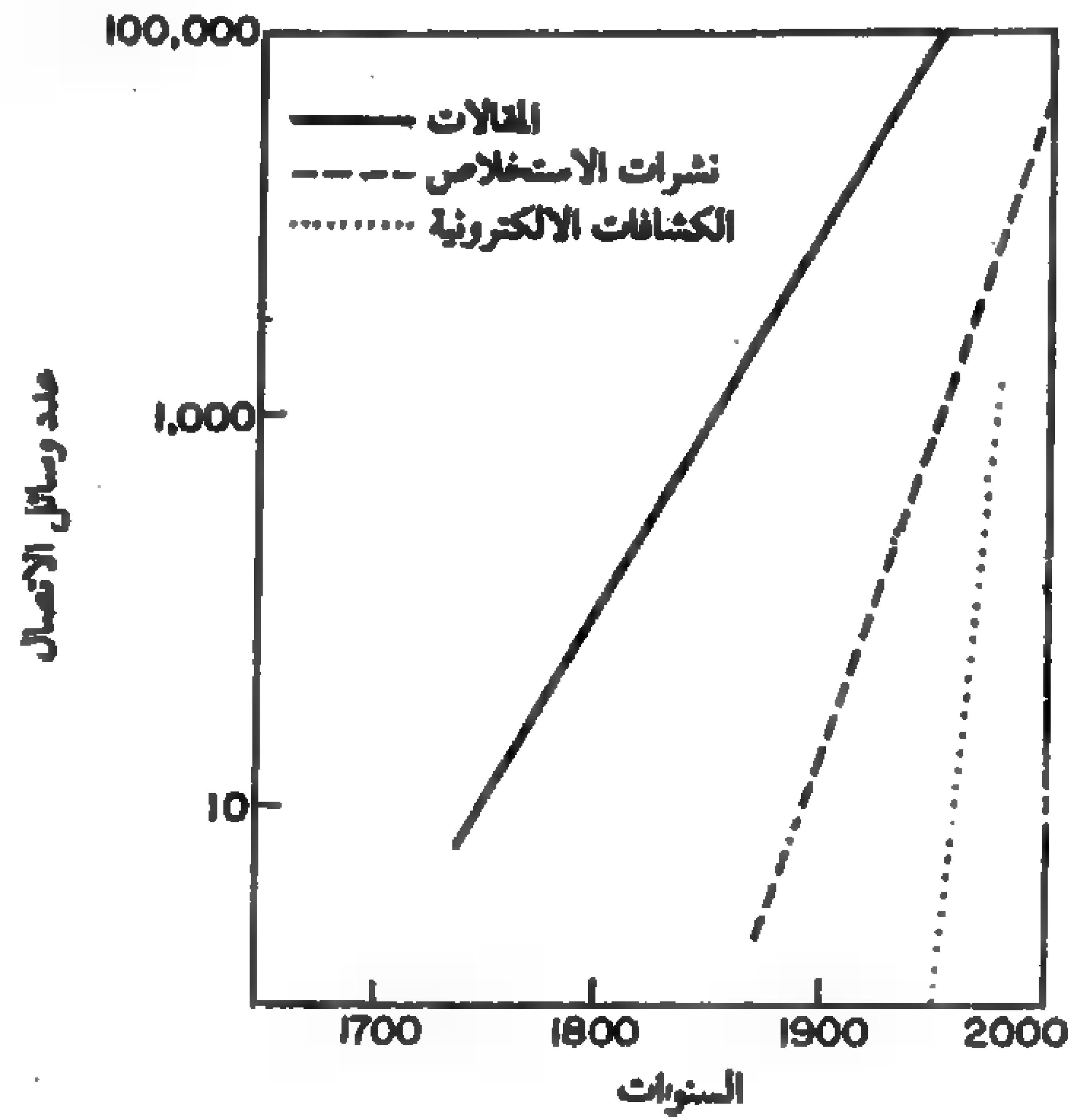
وما لم تكن هذه الأمور تفوق معدلات نمو السكان أو إجمالي الانتاج القومي لما أمكن لمشكلة طوفان المعلومات العلمية أنْ تصبح بهذه الحدة في وقتنا هذا. ويوضح شكل (١) نمو عدد سكان الولايات المتحدة الامريكية منذ عام ١٩٤٠ ، ونمو عدد الباحثين العلميين خلال هذه الفترة والنسبة المئوية للباحثين من مجموع سكان الولايات المتحدة الامريكية[٦] . ويتبين من هذا الشكل أنه على الرغم من صغر النسبة المئوية النسبي إلى مجموع السكان فإن هذه النسبة كانت في زيادة مطردة بحيث تضاعفت أكثر من مرة واحدة خلال ثلاثين عاماً . ويمكن القول بأن وجود النشاط العلمي قد أصبح واضحاً بجلاء في مجتمعنا . ولقد أدى ما أعقب أربعينيات القرن الحالي من زيادة سريعة في تكاليف البحث والتطوير بالنسبة لإجمالي الانتاج القومي للولايات المتحدة الامريكية ـ أدى إلى

تأكيد مكانة الباحثين وما يضطلعون به من مهام . ففي السنوات العشر من ١٩٥٣ إلى ١٩٦٣م تضاعفت نسبة إجمالي الانتاج القومي للولايات المتحدة الأمريكية المخصصة للانفاق على البحث والتطوير أكثر من مرة . وتشير اسقاطات العقود القادمة بوضوح إلى أنه لا يمكن للنشاط العلمي الأمريكي أن يواصل استيعابه لنصيب متزايد من السكان وإجمالي الانتاج القومي ؛ فقد أدى « تضخم » النشاط العلمي في الوقت الراهن[7] إلى تعقد ممارسة البحث من جوانب متعددة ، ربما كان أهمها على الاطلاق هو عجز الباحث الفرد عن ملاحقة الناتج السنوي الجاري للوثائق العلمية المطبوعة .



شكل (١) نمو عدد سكان الولايات المتحدة الأمريكية ونمو عدد الباحثين العلميين (هذا الرقم معدل من البيانات الواردة في Martino, J.P. Science and Society in Equilibrium, Science, Vol. 165 (1969), P. 770) .

ومن الممكن تقديركم الانتاج العلمي عبر السنين باحصاء عدد ما ينشر من دوريات علمية . ويوضح شكل (٢) نمو مختلف أنواع المعلومات العلمية المطبوعة(٨) ، حيث يتضاعف عدد الدوريات العلمية وبشكل مطرد عشر مرات كل خمسين عاماً منذ مطلع القرن الثامن عشر . وتدل التقديرات على أننا سوف نتجاوز الرقم ١٠٠,٠٠٠ من الدوريات التي تنشر مقالات علمية قبل نهاية العقد الحالي(*) .



شكل (٢) نمو ثلاثة أشكال من وسائل الاتصال وهي مقالات الدوريات ونشرات المستخلصات والكشافات الالكترونية ، فقد ازدادت مقالات الدوريات بمعدل عشر مرات كل ٥٠ عاما منذ ١٧٥٠ ، بينما ازدادت نشرات الاستخلاص بمعدل عشر مرات كل ثلاثين عاما منذ ١٨٦٠ ، أما الكشافات الالكترونية فقد ازدادت بمعدل عشر مرات كل عشر سنوات منذ ١٩٤٩ . (يعتمد هذا الشكل على بيانات وردت في :

Menard, H.W., Science Growth and changes. Cambridge, Mass., Harward University Press, 1971.P.7.).

وقد شهد مطلع القرن التاسع عشر ، حيث لم يكن عدد الدوريات العلمية الجارية يتجاوز ٣٠٠ دورية ، ظهور أول دورية تقدم خدمة استخلاص وتكشيف . ويوضح النمو النسبي لدوريات الاستخلاص التفاعلات المركبة

(*) يقصد السبعينيات (المترجم) .

المتصلة بنمو المعلومات العلمية . وربما كان من المتوقع نمو عدد دوريات الاستخلاص بمعدل مقارب لمعدل تزايد الدوريات العلمية ، أي يتضاعف عشر مرات كل خمسين عاماً ، إلا أننا نلاحظ أنها تتزايد بمعدل تضاعف يبلغ عشر مرات كل ثلاثين عاماً . وقد بلغ عدد دوريات الاستخلاص في منتصف القرن الحالي حوالي ١٠٠٠ دورية . وعندما بدا زمام هذه الدوريات يهدد بالانفلات أيضاً بدأ استخدام الحاسبات الالكترونية في إعداد المستخلصات والكشافات وتوفير امكانات بحث الانتاج الفكري . ومنذ ذلك الحين والكشافات الالكترونية تتضاعف عشر مرات كل عشر سنوات ، وهو معدل يفوق بمراحل معدل نمو الانتاج الفكري الأولي الذي يحظى بالتغطية في هذه الكشافات ، أي الدوريات التي يتضاعف عددها عشر مرات كل خمسين عاماً .

وقد شهدنا خلال السنوات الخمس والعشرين الماضية التغيرات التالية في النشاط العلمي ، والتي جاءت نتيجة للجهود الجماعية التي بذلها الباحثون للتأقلم مع التناقص السريع في إمكان السيطرة الفردية على أي مجال من مجالات العلوم ، والتي لم تؤد إلا إلى التداخل والتكرار في تغطية خدمات الاستخلاص والتكشيف .

١ ـ تزايد التخصص في مجالات موضوعية متناهية الصغر .

٢ ـ تزايد الاتجاه نحو البحوث الجماعية لا في الموضوعات المتشعبة فحسب وإنما في المجالات المتداخلة أيضاً .

٣ ـ تزايد عدد التخصصات الناشئة عن تداخل حدود المجالات القديمة كالفيزياء الحيوية ، واللغويات السيكولوجية ، والكيمياء الحيوية . . . الخ .

٤ ـ تزايد حالات تكرار البحوث ، حيث يكون تكرار إحدى التجارب في بعض المجالات أيسر في بعض الأحيان من محاولة التأكد مما إذا كانت التجربة قد أجريت فعلاً أم لا .

ومما يضاعف من تعقد الموقف الراهن أنه في الوقت الذي يتضاعف فيه

النشاط العلمي بوجه عام ، سواء من حيث القوى البشرية أو من حيث المعلومات الناتجة ، كل خمس عشرة سنة تقريباً ، فإننا نلاحظ أن هناك بعض المجالات العلمية التي تنمو بمعدلات أبطأ[٩] ، وأخرى تنمو بمعدلات أسرع بشكل ملحوظ . وللمجالات البطيئة مشكلات مختلفة للباحثين المتخصصين فيها ؛ فمشكلات هؤلاء ليست مشكلات معلومات بقدر ما هي مشكلات ناتجة عن بطء إيقاع كل ما يحيط بهم كتوافر ميزانيات البحث ووظائف البحث وفرص الترقي والتكريم والطلبة . . . الخ . أما في المجالات السريعة فإن كل هذه الأمور تتسم بالسرعة البالغة ، ومن ثم فإن الاثارة والتنافس على الموارد المالية في بعض مجالات البحث السريعة تجعل الباحثين عزوفين عن قبول القيود الزمنية التي تفرضها تقاليد نشر نتائج بحوثهم في الدوريات العلمية . وقد ترتب على ذلك أن أدت محاولتهم تخطي إجراءات الحراسة(*) التي تتخذها الدوريات ، إلى ظهور عدة مشكلات في الاتصال العلمي ، مثل رفض رؤساء تحرير بعض الدوريات البارزة أي مسودة مقالة سبق نشر فحواها في الصحف أو وسائل الاتصال التجارية . . . الخ[١٠] .

الحاجة إلى خدمات الاتصال العلمي

هناك من يرى أنه على الرغم من التزام الباحث في نشاطه بالأسس المنطقية الشكلية ، أي على الرغم من اتسام سلوكه كفرد « بالعلمية » فإن انجازه لا يمكن أن يحظى بالاعتراف الكامل كاسهام علمي إلا بعد أن تتكامل المعلومات المتعلقة بالظاهرة التي لاحظها أو كشف النقاب عنها ، تتكامل في مجرى تدفق المعلومات العلمية مع رصيد المعرفة الراسخ في مجال تخصصه . وحتى عهد قريب نسبياً لم يكن هناك سوى عدد قليل من الدراسات الخاصة بتلك الانشطة التي تكفل ترابط ما يتوصل إليه أحد الباحثين من نتائج مع ما ينتهي اليه غيره من حقائق ومعلومات لإقامة صرح المعرفة العلمية . ويعتبر

(*) يقصد عملية التحكيم (المترجم) .

التدفق التفاعلي للمعلومات والإفادة من المعلومات جزءاً لا يتجزأ من عملية البحث في الوقت الحاضر. وسوف نحاول دراسة هذه العملية الشاملة من منظور خاص، لا من وجهة نظر مسارات حياة الأفراد[١١]، ولا من وجهة نظر البنيان الاجتماعي لنظام المكافأة[١٢] وإنما من وجهة نظر النشاط العلمي باعتباره نظاماً اجتماعياً يمثل الاتصال أحد معالمه البارزة.

وسوف يتركز إهتمامنا على دراسة ما يتم بين الباحثين من تبادل للمعلومات العلمية، لا على دراسة تبادل المعلومات بين العلوم والتكنولوجيا أو بين العلوم والمجتمع بوجه عام، على الرغم من اعتبار هذه الانشطة الاخيرة من قضايا الاتصال التي أحياناً ما يجد العلماء أنفسهم منغمسين فيها. أضف إلى ذلك أن وصفنا لتبادل المعلومات بين الباحثين سوف يقتصر على التبادل الذي يتم بين الباحثين الذين يمارسون البحث فعلا. وسوف يتركز إهتمامنا وبشكل أساسي على ما يتم بين الباحثين العلميين من اتصال يتعلق ببحوثهم دون سواها[١٣]. وسوف نقوم باستكشاف المجال الكامل لأنشطة المعلومات والتي تتم في أوساط منتجي المعلومات العلمية، ابتداء من لحظة الشروع في البحث إلى أن يتم نشر نتائج البحوث واستيعاب هذه النتائج كجزء لا يتجزأ من رصيد المعرفة العلمية المستقر.

ولكن، ما جدوى دراسة الأنماط «الكاملة» لبحث العلماء عن المعلومات والافادة من المعلومات وبث (تبادل) المعلومات، بالنسبة لمن يضطلعون بمهمة تقديم خدمات المعلومات؟ فلأجل كفالة أقصى درجات الفعالية في خدمة الباحثين، فإنه من المهم بمكان الإلمام ببعض السبل المتعددة التي يتبعها الباحثون في التعامل مع مختلف القنوات في بث المعلومات وتحصيل المعلومات. ولا بد من التسليم بأن هناك بعض القيود التي تحد من مقدار ما يمكن للباحث أن يكرسه من وقت لتبادل المعلومات، ويتوقف ذلك بالطبع على مدى إلحاح حاجة عمله إلى هذا النشاط. نظراً لأنه لو ركز الباحث كل همه في تبادل المعلومات لتقلص دوره وأصبح مجرد «رجل معلومات»[١٤]. ومن أهم الأسباب الأساسية التي

تدعو المكتبي للاضطلاع بدور أكثر حيوية (كمشارك) في النشاط العلمي « قلة عدد الباحثين العلميين القادرين على أن يكونوا « رجال معلومات » دون التضحية بقدر من إنتاجيتهم في البحث . ومن ثم فإن قلة من الباحثين من يختارون هذا الدور إلى أن تتأكد لهم مكانتهم كباحثين علميين أو إلى أن يتخلوا عن مسار حياتهم كباحثين . وعادة ما يفضل الباحثون الاعتماد على غيرهم للنهوض بهذه المهمة . إلا أن هذا الغير لا بد وأن يكون شخصاً يثقون إلى أبعد حد في قدرته على تغطية جميع المصادر المناسبة لهم . وهذا هو الدور الذي يمكن للمكتبيين النهوض به بشكل أكثر عمقاً وأعلى كفاءة إذا ما اتيحت لهم فرصة الالمام بسلوك الباحث العلمي في تبادل المعلومات في مضمار تطور النشاط العلمي .

ويتوقف تطور النشاط العلمي في أي مجال من المجالات على نوعية كل فرد من الباحثين وما يتوافر له من إمكانات . وللإمكانات والموارد كالتجهيزات المختبرية والحاسبات الالكترونية ومساعدي البحث أهميتها ، إلا أنه غالباً ما يكون من الممكن تعويض هذه الامكانات بالأصالة في التفكير والقدرة على الابتكار « كما أنها لا يمكن في حد ذاتها أن تضمن إنتاجية عالية الجودة . إلا أن التقدم العلمي الفعال يتوقف على الامكانات التي تتيح للباحث القدرة على ربط جميع المعلومات المناسبة بإحدى المشكلات . ويؤدي العجز عن تحقيق ذلك الربط بالفعل إلى الحد من سرعة التقدم أكثر مما ينبغي . فإذا كان علينا ـ على سبيل المثال ـ تكرار بعض البحوث للحصول على معلومات (موجودة فعلاً) لكي تكون لدينا القدرة على الوصول إلى المرحلة التالية للبحث ، فإن ذلك يؤدي ولا شك إلى الحد من سرعة التقدم بشكل لا مبرر له . ومن المألوف في جبهة البحث في المجالات « الساخنة » أن نجد عدداً من الباحثين الذين يبحثون نفس المشكلة ، وربما كانوا يجتازون نفس المرحلة من مراحل حل هذه المشكلة . ولا شك أن الباحث الذي يتوافر لديه المعلومات اللازمة ، إذا ما قورن بالباحث الذي لا يدرك وجود هذه المعلومات ويقوم بتكرار البحث للحصول عليها ، يمتاز

بوضوح على هذا الأخير في مضمار الوصول إلى الهدف المنشود وهو حل المشكلة .

إلا أن تحقيق الاسبقية في بلوغ هذا الهدف (أي الاسبقية في تحقيق الكشف) لا يضمن اعتراف الوسط العلمي تلقائياً بهذه الاسبقية . فلا بد من ايصال المعلومات بطريقة مناسبة (وفقاً للتقاليد المرعية) إلى الوسط العلمي . وتعتبر مقالة الدورية العلمية (حيث يسجل عليها تاريخ تلقي المخطوطة) هي السبيل الأساسي لتأكيد الأسبقية[١٥] . ومن الممكن ، وكثيراً ما حدث فعلاً وبشكل يجعل الباحثين المبدعين بالغي الحساسية في غالب الأحيان إلى حد التوجس ، من الممكن ألا يحرز المكتشف الأول قصب السبق ، لا لشيء إلا لأن مكتشفاً تالياً له كان أكثر كفاءة وأكثر سرعة في نشر نتائج جهده . وعلى ذلك فإنه يتعين على المكتبي أن يكون متسامحاً ومتعاطفاً مع الباحثين الحريصين على الانتهاء بسرعة وفيما لا يتجاوز بضعة أيام من إنجاز تقرير يشتمل على نتائج بحث ربما استغرق إعداده سنوات . ويمكن لخدمات المعلومات في هذه المرحلة ألا تكون بالنسبة للاكتشاف بنفس ما للمعلومات المقدمة في المراحل السابقة من أهمية ، إلا أنها قد تكون من العوامل الحاسمة في إقرار أسبقية الاكتشاف .

التعرف على مكانة الباحث المستفيد من الخدمة

ربما كان من بين ما ينبغي على المكتبيين الاضطلاع به قبل غيره التعرف على فئات الوسط العلمي المستفيد مما يقدمونه من خدمات المعلومات . فليس بإمكان كل من تخصص في أحد مجالات العلوم أن تكون له إسهامات علمية كباحث ، حيث المنافسة على أشدها والمعايير النوعية غاية في الارتفاع . ومن ثم فإن « صغار » الباحثين العلميين سرعان ما يستقرون كجماعة هامشية outgroup تعاني صعوبات متزايدة في الحصول على المعلومات « الساخنة » التي تنتشر بسرعة على طول جبهة البحث . وكلما تضاءل اتصال الباحث بجبهة البحث كلما تخلف عن ركبها وأصبحت جهوده تقتصر على عمليات « التلميع »

اللازمة لاثبات مدى صحة ومدى إمكان الاعتماد على الابتكارات والاكتشافات التي يعلنها « كبار » الباحثين العلميين . ومن حسن الحظ فإن التقدم العلمي الفعلي يحتاج إلى كلا النوعين من الباحثين ؛ « فكبار » الباحثين يحتاجون إلى « صغار » الباحثين لتأكيد الجدارة العلمية لاسهاماتهم . أضف إلى ذلك أنه غالباً ما توضح الجهود المجمعة « لصغار » الباحثين افتقار هذه الإسهامات إلى الجدارة ، وعلى « كبار » الباحثين حينئذ مراجعة الأسس التي تنبني عليها جبهة البحث .

وهكذا نجد المكتبيين العاملين على خدمة الباحثين العلميين في مواجهة فئات مختلفة ممن يسهمون في انتاج المعلومات العلمية[١٦] . ويمكن القول بوجه عام أن هناك أولاً « كبار » الباحثين العلميين الذين تتاح لهم الفرصة الكافية للاطلاع على معظم ما يحتاجون إليه من معلومات علمية لمواصلة البحث النشيط على « الجبهة » . وعادة ما يتأتى ذلك لأنه من الممكن لهؤلاء أن يكونوا اعضاء معتمدين في الجماعة البؤرية ingroup التي تضم صفوة الباحثين العلميين الذين أكدوا « مكانتهم » بنشاطهم في البحث وانتاجهم العلمي . وهذه هي الجماعة البؤرية التي توجه النشاط العلمي فعلاً . ومن ثم فإن من ينتمون إلى هذه الجماعة يتمتعون بميزة الاطلاع على كثير من مصادر المعلومات ، حيث يمكن أن يكون من بينهم رئيس التحرير أو المحكم المتصل بأعلى الدوريات مكانة في مجال تخصصه ، والمسئول عن النظر في مشروعات البحوث المقترحة، وعضو اللجان أو المجالس المسئولة عن تحديد الأولويات وتوجيه دفة جبهة البحث . . . الخ . وهذه هي مكاسب الانتماء إلى جماعة « كبار » الباحثين : مسئولية المحافظة على تكامل الأنشطة العلمية للجماعة وارتفاع مستويات انتاجها العلمي ، فضلاً عن تلقي المعلومات الداخلية القيمة المتعلقة بأهم ما يدور في المجال[١٧] .

وتشكل هذه الفئة أقلية محدودة من الباحثين ، إلا أن أعضاء هذه الجماعة عادة ما يكونون الأعلى صوتاً كما أن لهم السيطرة الكاملة على القوى « المحركة » لمجال تخصصهم . ومن الممكن عادة أن يتلقى المكتبيون من هذه الجماعة

تعليقات مثل « من ذا الذي يحتاج إلى النظم الآلية لاسترجاع المعلومات ؟ فإذا كنت بحاجة إلى التعرف على الوضع الراهن لأمر ما في مجال تخصصي فيمكن أن أسأل فرانسيس » . إلا أننا نلاحظ أن هؤلاء الباحثين « الكبار » عادة ما يحيط بهم باحثون « صغار » من الطلبة والمساعدين والزملاء المستجدين الذين يمدونهم بنبع « دائم » من المعلومات العلمية . وربما كان من الممكن للمكتبيين أن يقيموا مع « صغار » الباحثين أساساً ، أنجح الصلات المتبادلة فضلاً عن تقديم أفضل الخدمات . (على الرغم من أنه من المهم بمكان ملاحظة ما تحققه هذه الخدمات من نفع وبشكل غير مباشر « لكبار » الباحثين) . وحاجة « صغار » الباحثين إلى المعلومات أكبر نظراً لافتقارهم إلى ما يتوافر « لكبار » الباحثين من مصادر . وبين هذه الجماعة إذن يجد المكتبيون فرصتهم الذهبية في خدمة النشاط العلمي(*) .

إلا أنه كما سيتضح لنا فيما بعد فإن الأمر ليس بهذه البساطة . فقليل من الباحثين من يختارون النشاط العلمي الهامشي مساراً لحياتهم [صغار الباحثين] على الرغم من اضطلاعهم بمهمة لا غنى عنها ، فنادراً ما يكون المجد والشهرة من نصيبهم . ومن هنا نجد التنافس الشديد بين « صغار » الباحثين للحصول على منح البحث وتقديم البحوث العلمية في المؤتمرات ونشر المقالات . . . الخ نظراً لأنهم يرون أن فرص النفاذ إلى الجماعة البؤرية « لكبار » الباحثين ترتبط ارتباطاً مباشراً بالانتاجية . إلا أن مثل هذا الارتباط لم تثبت صحته . وعلى عكس ما يبدو إنطباعاً سائداً بين « صغار » الباحثين ، من أن الانتاجية هي مفتاح التألق « أنشر أو ارحل » فإن زيادة الانتاجية دون الاهتمام بالنوعية (كما يقدرها « كبار » الباحثين) عادة ما تؤدي إلى التواجد الدائم في زمرة « صغار » الباحثين (انشر وارحل) . ورغم ذلك فإننا نجد « صغار » الباحثين حريصين

(*) ربما كان السبب في ذلك اعتماد الباحثين المبتدئين على المصادر الوثائقية وخاصة الرسمية منها كما سيتضح من الدراسات التي يشتمل عليها هذا الكتاب . (المترجم) .

على أن يكونوا باحثين منتجين ، كما أنهم يعتمدون على تدفق المعلومات الحديثة من « جميع » المصادر .

الباحثون العلميون كمنتجين للمعلومات

تتناول المقالة الموسومة « الاتصال وتجهيز المعلومات في المجالات العلمية ـ نتائج تجريبية في علم النفس » (الملحق الأول) بصفة أساسية وصف سلوك الباحث العلمي النمطي في سياق « نظام الاتصال » ، أي اتصالاته المتبادلة في النظام حيث يسهم بالمعلومات في النظام ويستخلص المعلومات منه . ويتكون النظام من العديد من الوسائل (كاللقاءات العلمية والتقارير الفنية والفصلات Reprints والدوريات والكتب . . .) التي يستخدمها الباحثون في تجهيز (بث واختزان وتنظيم وتطوير وتحويل . . الخ) المعلومات ليستفيد منها الوسط العلمي .

وتختلف أنماط استغلال الباحثين للعناصر المختلفة تبعاً لعدد من العوامل ، فما يبديه الباحثون من مواقف تجاه النظام وما يكتسبونه من خبرات في التعامل معه من العوامل المؤثرة في الإفادة منه . فلدينا على سبيل المثال تقديم البحوث الموجزة « البحوث التي يستغرق عرضها ما بين ١٠ إلى ١٥ دقيقة » في اللقاءات الاقليمية أو القومية للجمعيات العلمية في المجال (كالجمعية الامريكية لعلم النفس أو الجمعية البريطانية لعلم النفس مثلاً) . فعادة ما ينظر الباحث العلمي المبتدىء إلى عرض البحث في المؤتمر باعتباره سبيلاً لاكتساب الشهرة ، بينما يميل الباحث المتمرس ، الذي لم يعد بحاجة إلى مثل هذه الشهرة لاستغلال عرض البحوث في التعرف على ما يقوم به شباب الباحثين المغمورين ورصد « نجوم » المستقبل . كذلك سوف نلاحظ أن المؤلفين يحرصون على نشر مقالاتهم في دوريات معينة دون سواها . ففي كل مجال يبدو هناك بنيان هرمي لما ينشر فيه من دوريات . وعادة ما يدرك الباحثون هذا البنيان ، وعاجلاً أو آجلاً يحددون مكانهم فيه ، أي تصبح لديهم القدرة على التعرف على الأماكن التي

يمكنهم نشر مقالاتهم فيها بأدنى قدر من الصعوبة . وبالاضافة إلى هذا الميل البشري نحو اختيار الدوريات بهدف تحقيق أقصى درجات تعزيز (المكانة) والحد قدر الإمكان من المنغصات (مضايقات رؤساء التحرير والمحكمين . . . الخ) يتعلم المؤلفون التعرف على جمهور مختلف الدوريات ويحرصون على نشر أعمالهم في دوريات معينة لكي يصلوا إلى قراء معينين؛ فمن الممكن على سبيل المثال لبحث أساسي له ارتباطاته التطبيقية الواضحة أن يكتب بشكل يؤكد المضمون النظري الأساسي وبشكل آخر يبرز اتصاله باحدى المشكلات التطبيقية) .

وهناك أيضاً بعض القيم الراسخة التي يتمسك بها الفرد بنفسه والتي تحكم أنشطة الاتصال العلمي ؛ فلا ينبغي على سبيل المثال أن ينقل عن الباحثين وبشكل رسمي ما صدر عنهم في تقرير غير رسمي دون الرجوع إليهم والحصول على موافقتهم . وعادة ما تنطوي برامج تأهيل الباحثين ضمناً على قطاع لا يستهان به يهدف إلى تعريفهم بالقواعد والأساليب والقيم المتصلة بنظام الاتصال العلمي ككل ، والتي تتوقف عليها قدرتهم على الصمود لتحديات الحياة كباحثين فيما بعد .

وتتناول المقالات التي وقع عليها الاختيار للنشر كملاحق لهذا الكتاب بوجه عام الباحثين العلميين الذين اتيحت لهم فرصة التأهيل بحيث أصبحوا على دراية واعية بالوضع الراهن للمعرفة العلمية في مجالات تخصصهم . ومن الطبيعي أن يشمل ذلك بالنسبة لمن ينتظر منهم إسهاماً علمياً حقيقياً ، التعرف على أهم المشكلات التي ينبغي دراستها لكي يكون من الممكن دفع عجلة تطور المجال للامام ؛ فضلاً عن الالمام بالأطر العلمية Paradigms(١٨) الأساسية التي تحكم نشاط البحث .

ولا يقصد بإبداعية الاسهام العلمي الأصيل اختلافه التام وانفصاله عن كل ما عداه في المعرفة العلمية؛ فعلى عكس غيره من أشكال الابداع البشري فإن التقدم العلمي دائما ما يرتبط بالمعرفة القائمة ويضيف إلى صرحها ويتوسع

فيها ويراجعها. وعادة ما يدرك الباحث المبتكر المتمرس أنه لا يمكن لما يسهم به من معلومات أن يحظى بما يستحق من تقدير ما لم يعمل على إيصال أفكاره وآرائه العلمية بطريقة تكفل استمرار الاتصال التفاعلي بالمعلومات العلمية الأخرى (في الماضي والحاضر والمستقبل). ومعنى ذلك أنه ينبغي للمعلومات العلمية الجديدة أن تنصهر في البوتقة المعاصرة لمجالها الموضوعي. ولا بد إذن من إيصال المفاهيم الجديدة والبيانات الجديدة... الخ مرتبطة بنظائرها المعاصرة؛ فمن الممكن للمعلومات الجديدة أن تكشف عن زيف معلومات قديمة، إلا أنها لا بد وأن ترتبط بشكل ما بنفس الظاهرة أو الموضوع.. الخ الذي أوجدته المعلومات السابقة (التي ثبت زيفها) حتى يمكن لمن يهتمون بها من أفراد الوسط العلمي تقديرها باعتبارها تمثل خطوة علمية للأمام. وهكذا فإن إدراك التقدم المطرد يعتبر من الخصائص الأساسية للبحث العلمي، كما أن تطورات البحث المتلاحقة لا بد من إيصالها بوضوح قدر الإمكان لكي يؤتي البحث ثماره على أكمل وجه.

إلا أنه من الممكن في نفس الوقت المبالغة في هذا الاتصال؛ فالادعاءات التأملية المبالغ فيها في النشاط العلمي تعتبر من الظواهر التي يمكن أن تضر بهذا النشاط، بينما لا غبار على الاطلاق على تفهم هذه الادعاءات نظراً لأن أسس المعرفة العلمية إنما بنيت على تأملات متواضعة معتمدة على كميات هائلة نسبيا من الملاحظات التجريبية. ومن ثم فإن الباحثين العلميين عادة ما يكونون محافظين في اتصالاتهم[١٩]، على أساس أنه إذا حدث أن كانت لهم إسهامات هامة فسوف تحظى هذه الاسهامات في النهاية بالاعتراف بأهميتها ثم اختبارها اختبارا نقديا من جانب باحثين آخرين يقومون بتكرار البحوث وإعادة النظر في منطق تفكيرهم، وإعادة تحديد مفاهيمهم واختبار صحة افتراضاتهم، وبوجه عام محاولة التأكد من أن العمل لا تشوبه شائبة.

وربما يبدو من المستغرب أن نجد أعدادا متزايدة من ذوي العقول الراجحة يكرسون جهودهم تكريسا كاملا لمهنة أهم ما فيها من أهداف الخروج

بنتائج وإسهامات يحاول زملاؤهم البحث عما بها من أخطاء. وربما كان بإمكاننا في نفس الوقت أن ندرك لماذا تجد العقول النيرة في هذا الجهد تحدياً مغرياً يعمل على أن يستخلص من الطبيعة أسرارها والتعبير عنها بمثل هذه اللغة البسيطة الواضحة وكأنه لا يمكن التشكيك في صحة هذه الأسرار، وأن يدرك هؤلاء أخيرا أنه إذا أمكن تنفيذ كل ذلك بلا أخطاء، ثم أيصاله بالشكل المناسب، فإنه لا بد وأن يحظى في النهاية بالاعتراف به كإسهام علمي له شأنه بإجماع الباحثين العلميين في المجال.

ولا يمكن بالطبع لجميع الاسهامات أن تكون إضافة قيمة للمعرفة، كما أنه لا يمكن لكل إسهام علمي له شأنه أن يحظى دائما بالاعتراف والقبول من جانب الوسط العلمي؛ فلكل باحث علمي نظرياته أو معتقداته المفضلة عن طبيعة مجال تخصصه وإطاره الموضوعي. ولا يمكن للباحثين العلميين كبشر التخلي عن هذه المعتقدات بسهولة، كما أنهم في بعض الأحيان يتمسكون بصلابة بهذه المعتقدات في مواجهة أدلة تناقضها تناقضا تاما. (وقد عبر ماكس بلانك Max Planck أحسن تعبير عن مقاومة التغيير هذه حين قال: «إن الحقيقة العلمية الجديدة لا تنتصر بإقناع معارضيها وإرشادهم إلى طريق الصواب وإنما تنتصر لأن معارضيها يموتون في نهاية المطاف... الخ»). أضف إلى ذلك أن الباحثين العلميين (وحتى المبرزين منهم) لا ينظرون فيما يتوافر لديهم من بيانات إلا لتلك التي تميل لمساندة معتقداتهم، كما أنهم يميلون بالطبع لتجاهل تلك التي لا تدعم هذه المعتقدات[٢٠]. وليس هذا بالسلوك المتكرر في الوسط العلمي؛ فلا يمكن للبشر بوجه عام أن يروا، وهم لا يرون فعلا، نفس الأشياء في نفس الظاهرة؛ فالظروف الفردية الخاصة هي التي تحكم تفسير أي ظاهرة[٢١]. وهكذا يمكن لنفس الباحثين ذوي المعتقدات النظرية المتباينة تفسير مدركاتهم (لنفس الظاهرة تفسيرات مختلفة). ويمكن لما يصبح «إسهاما علميا» أن يتحول إلى أمر في غاية الضعف في كثير من الأحيان؛ فكلما ازداد ما يصادفه من «الحقائق العلمية» القائمة كلما ازدادت قوة ما يلقاه من مقاومة من الوسط العلمي، وخاصة من

جانب هؤلاء الأعضاء الذين يبدون تعاطفا شديدا مع «الحقيقة القائمة».

ودور المكتبيين في خدمة الباحثين العلميين في هذا الموقف النفسي المعقد ليس بالدور الهيّن. إلا أنه يمكن لادراك هذا الموقف أن يسهم في تفسير بعض ما يمكن أن يصادفه المكتبيون من مواقف غريبة في تعاملهم مع الباحثين؛ فلماذا - على سبيل المثال - يرفض الباحث بعض المعلومات التي تبدو صالحة (وفقا لمختلف مؤشرات الصلاحية في علم المعلومات، كالاشارات المرجعية، وتكشيف الاستشهادات، والمراجعات العلمية Reviews والمزاوجة الوراقية.. الخ)(*) لاحتياجاته باعتبارها غير صالحة؟ أو لماذا نجد في نفس الوسط العلمي انقساما في الرأي حول أهمية وصحة وصلاحية... الخ نفس المعلومات التي يقدمها المكتبي؟ فمن المفروض أن تتخذ خدمات المعلومات شكلا يتفق واحتياجات كل باحث على حدة، ولكن هل الاتفاق التام هو ما يعتقد الباحث أنه صالح بالنسبة لاحتياجاته أم أنه ما يمليه النشاط العلمي الجمعي؟ إنه هذا الأخير ما يمكن أن يعتبره المكتبيون صالحا (أي من خلال الاشارات المرجعية والوراقيات والمراجعات العلمية). ومن الممكن لدور المكتبيين في المستقبل أن يكون دورا أكثر تفاعلا، حيث يساعد الباحث العلمي على الاتصال السليم فضلا عن العثور على ما يحتاج اليه من معلومات. ولما كان من غير المنتظر للباحث العلمي العادي أن يصبح خبيرا في مجال المكتبات، فإن على المكتبي أن يصبح خبيرا في البنيان الاتصالي لعالم النشاط العلمي، وهو عالم نجح الباحثون العلميون نجاحا منقطع النظير في عزله عن العالم الخارجي.

دوافع الاتصال في النشاط العلمي

عادة ما يحرص الباحث المبدع في النشاط العلمي على رسم مسار جهوده البحثية الجارية بحيث تكون على الخطوط الأمامية لجبهة البحث حتى يكون من

(*) راجع في ذلك: ولفرد لانكستر. نظم استرجاع المعلومات «ترجمة حشمت قاسم. القاهرة «مكتبة غريب» ١٩٨١. (المترجم).

الممكن إيصالها لباقي الباحثين على هذه الجبهة. وعلى منتج معلومات البحث أن يحرص دائما على التعريف بهذه المعلومات، والبحث عما يتصل بأبحاثه من معلومات وتعديل مسار هذه البحوث وتطوير احتمالات الإفادة منها. ويغذي هذاالسلوك دوافع قوية (وضعت بذورها في مرحلة التأهيل للبحث بعد التخرج ثم تأصلت ونمت بعمق في غضون السنوات الأولى لممارسة البحث العلمي) لاحراز الاعتراف الاجتماعي (من جانب الأقران) الناتج عن تحقيق إسهام علمي أصيل مناسب.

ويساند هذه القواعد الملزمة مزيج من الدوافع النفسية والاجتماعية التي تتراوح ما بين المتعة الجمالية الناتجة عن تسجيل اكتشافات جديدة أو إبداع معلومات غير مسبوقة من جهة، والمطالب العلمية كحاجة الباحث مثلا ليحظى عمله بالقبول بنشر مقالات في الدوريات لدعم مكانته المهنية والاقتصادية. ويتصل بهذا المطلب الأخير ذلك الأمر المعقد الخاص بتباهي المعاهد والهيئات بغزارة انتاج منتسبيها من الباحثين من المطبوعات ذات المستوى العلمي الرفيع. وبالاضافة إلى أن مبرر وجود هذه المعاهد والهيئات هو إنتاج المعلومات العلمية التي ينبغي أن تسهم في تطور المعرفة العلمية فإن بقاءها مزدهرة يتوقف على انتاجها العلمي المعترف به، ذلك لأنه بدون مثل هذا الاعتراف لا يمكن للباحثين المبرزين أن يجتذبهم العمل بها، ولا يجد الطلبة النجباء ما يغريهم بالدراسة في هذه المعاهد، كما لا يمكن للأجهزة الممولة أن تخاطر بدعم مشروعات البحث فيها (ويعني ذلك أيضا تضاؤ ل المخصصات المالية اللازمة لخدمات المعلومات). ونحن نتحدث هنا عن السمعة التي تتجاوز حدود الجماعات البؤ رية الصغيرة نسبيا والتي تصدر أحكامها عل المستوى العلمي لجهود البحث في مجال ما. إلا أن العلماء الراسخين في هذه الجماعات البؤ رية هم الذين يتحكمون في المكافآت (كالنشر في الدوريات والنظر في مشروعات منح البحوث والزمالات.. الخ) والتي تقرر في النهاية سمعة المعهد. وربما كان من المفيد للمكتبي أن يلم بشيء

عن نظام المكافأة المعقد هذا في عملية الاتصال العلمي(*)، وهو أن دوافع الباحث العلمي للاتصال (أي نشر المقالات) ليست ببساطة مجرد إرضاء للأنا (الذات) وإنما هي أيضا ضرورة الاسهام في النشاط العلمي ودعم مقومات ازدهار المعهد الذي ينتسب إليه.

والاطار الذي يحفظ لعملية الاتصال العلمي هذه تماسكها هو التفاعل النفسي بين الاهتمامات الشخصية للأفراد واهتمامات الجماعات حيث تتحكم كل فئة منها في الأخرى. إنه الدافع الذي يجعل كل باحث حريصا على أن يحقق لنفسه سمعة طيبة في الوقت الذي تتوقف فيه سمعة كل باحث على ما يبديه أقرانه تجاه انتاجه العلمي (المعلومات التي تم إيصالها عن جهوده). وكما سبق أن رأينا، فإن الباحث يعتمد على الباحثين الآخرين لتزويده بالمعلومات التي تتيح له القدرة على مواصلة بحثه حتى يتمكن من اكتساب سمعة طيبة. وفي نفس الوقت يعتمد عليه غيره من الباحثين لينصفهم ويمدهم بالمعلومات. واذا قدر لباحث أن يتمادى في اهتماماته الشخصية في اتجاه لا يتناغم مع اتجاهات غيره من الباحثين فسوف يوقفه هؤلاء عند حده بحجب المعلومات عنه. وعلى ذلك، فإن جميع الباحثين «يتحكم» كل منهم في الآخر باستمرار بتنظيم تدفق المعلومات. كذلك تراجع الجماعات سلوك الباحثين الأفراد (فلجان التحرير الخاصة بالدوريات على سبيل المثال تشكل سلوك الباحثين الأفراد برفض المقالات التي لا تلتزم بما يمثل في نظرها مواصفات العمل العلمي الجيد في مجال معين). ويمكن في النهاية ـ بالطبع ـ للأفراد التحكم في الجماعات (فمن الممكن على سبيل المثال أن تصبح سياسة لجنة التحرير عقيمة إذا ما قرر الباحثون المنتجون الشباب تحويل مسار معلوماتهم وتقديم مقالاتهم لدورية أخرى، وعادة ما تكون هي الدورية التي يؤسسونها بأنفسهم لتخطي «التعصب» ضد أعمالهم «غير التقليدية»).

(*) راجع هذه القضية تفصيلاً في : جاك ميدوز . آفاق الاتصال ومنافذه في العلوم والتكنولوجيا » ترجمة حشمت قاسم . القاهرة ، المركز العربي للصحافة » ١٩٧٩ .

وضع الانتاج العلمي في شكل معلومات مهيأة للاتصال

تجتاز المعلومات العلمية أولى مراحل تجهيزها حينما تنتقل من باحث إلى آخر بشكل يكفل القدرة على الحكم على ما لها من قيمة علمية. إلا أن ذلك لكي يتحقق بشكل فعال فإنه لا بد وأن يقوم الباحث المشارك في عملية الاتصال بإجراء بعض عمليات تجهيز المعلومات بنفسه، فعليه أن يقوم بإجراء عمليات الفرز أو الغربلة (أي طرح معظم المعلومات غير المناسبة جانبا) فضلا عن التقييم (أي تعريض المعلومات لعملية التحليل المنطقي) ثم التخليق أو التركيب (أي ربط ما حصل عليه من معلومات جديدة مع ما كان لديه من معلومات مناسبة). وتشكل كل هذه العمليات جزءا لا يتجزأ من النشاط الذي ينطوي عليه إنتاج معلومات قابلة للتداول والايصال إلى الوسط العلمي، ولا يمكن عزلها عن الجوانب التي يغلب عليها الطابع الروتيني والخاصة بإجراء البحوث في المختبرات. ويقوم الباحث في كل مرحلة من مراحل بحثه بتجهيز إجراءاته ومعالجاته وملاحظاته.. الخ بطريقة تجعلها صالحة للايصال إلى أقرانه بشكل محقق للهدف. ويستنفد تشكيل هذا الناتج الاعلامي قدرا لا يستهان به من وقت الباحث المنتج. وعلى الرغم من أنه من الممكن للتجهيز أن يتم في رأسه أساسا فإنه نادرا ما يحتفظ بالناتج حبيسا لفترة طويلة، حيث ينبغي إيصاله لغيره من الباحثين ثم تقييمه بناء على استجاباتهم له. ويحدث في النشاط العلمي أكثر مما يحدث في أي نظام اتصال آخر أن تتسم عملية البث بالتفاعلات المتبادلة بين «المرسل» و«المستقبل». وعادة ما يكون البث التطوري للمعلومات في نمط التدفق (من المعلومات الشخصية الخام إلى المعلومات الجماهيرية المصفاة) مصحوبا بتفاعل مستمر بين مصادر المعلومات «الجديدة» والمصادر الأخرى للمعلومات القديمة والجارية والتي لا زالت في دور التكوين.

وفي المراحل المبكرة تأتي المعلومات في شكل تلقيم مرتد يؤثر في سير البحث، حيث يمكن للباحث أن يدخل ضوابط أو إجراءات أو تحليلات.. الخ جديدة نتيجة لمعلومات حصل عليها من مناقشة عمله مع باحثين آخرين.

وبمجرد الانتهاء من (العمل) تتفرع اتجاهات نشاط الباحث حيث يتخذ عدة إجراءات في نفس الوقت تقريبا؛ فهو يواصل بث المعلومات المتعلقة بالعمل الذي انتهى منه مؤخرا، ويساعده التلقيم المرتد feedback الناتج عما يدلي به من معلومات في تنقيح ما يصدر عنه من معلومات حول عمله في المستقبل. كما أنه يبدأ أيضا في إعداد مسودة المقالة التي سيقدمها فيما بعد للنشر في إحدى الدوريات. ويمكن للتلقيم المرتد نتيجة لما يعده من تقارير عن بحثه أن يؤثر بشكل واضح في إعداد هذه المقالة، حيث يحرص المؤلف على تجنب كل ما يمكن أن يكتنف مقالته من قصـور قبل تقديمها لعملية المراجعة التحريرية من جانب إحدى الدوريات العلمية[٢٢]. وفي هذه المرحلة يكون الباحث العادي قد شرع فعلا في بحث جديد أو على وشك الشروع في هذا البحث الجديد. أي أنه لا يمكن في غالب الأحيان أن ينتظر الشهور حتى تنشر الدورية ويحظى بحثه المنتهي بالقبول «الجماهيري» دون الشروع في بحث جديد، وإنما يفضل الإفادة بما يحصل عليه من تلقيم مرتد نتيجة لما يبثه من معلومات حول البحث المنتهي في مرحلة ما قبل النشر ليحدد نقطة انطلاق ومسار هذا البحث الجديد. أضف إلى ذلك أنه لا يمكن لأي باحث أن يتجاهل التلقيم المرتد عن المعلومات المتعلقة بالبحث المنتهي والذي يمكن أن يستمر حتى بعد الشروع في البحث «الجديد»، فيحدث في غالب الأحيان ـ على سبيل المثال ـ أن يسهم التلقيم المرتد من مراجعة المحررين للعمل السابق وما يحدثه العمل بعد نشره في مقالات الدوريات من ردة فعل لدى من يطلع عليه أو يستشهد به أو يستعرضه من الباحثين، يسهم في رسم مسار العمل الجديد.

الوقت الذي يستغرقه إبداع المعلومات العلمية

إذا نظرنا إلى شكل (٣) في الملحق الأول فسوف نلاحظ أن الدورة الكاملة، بدءا باللحظة التي يشرع فيها الباحث في عمله إلى أن تصبح المعلومات المتعلقة بما ينتهي إليه ذلك العمل من نتائج جزءا لا يتجزأ من المكونات

الاساسية لرصيد المعرفة العلمية القائمة، ويتم بثها على هذا النحو، سوف نلاحظ أن هذه الدورة تستغرق وقتا طويلا نسبيا. وقد تبين أن هذا الوقت يبلغ حوالى ١٣ عاما في المتوسط في مجال علم النفس(٢٣). وفي خلال هذه الفترة ما بين شروع الباحث في علم النفس في بحثه وإقرار المعلومات الخاصة بهذا البحث باعتبارها «معرفة علمية» (كنشرها في كتب دراسية مثلا) تضاعف عدد الباحثين في علم النفس (أي أن عدد الباحثين في علم النفس يتضاعف كل ١٢ ـ ١٥ عاما) ومن هنا يتضح الاختلاف بين النمو السريع للنشاط العلمي (مقيسا على أساس القوى البشرية وكم المعلومات) من جهة وبطء استيعاب المعلومات العلمية في رصيد المعرفة العلمية من جهة أخرى. وقد تضاعف كم المعلومات الناتجة خلال هذه الفترة ذاتها أيضا على وجه التقريب (فقد كان كم المعلومات يتضاعف في علم النفس كل ١٥ ـ ٢٠ عاما).

وربما نلاحظ أيضا في شكل (٣) أن معظم أنشطة تبادل المعلومات تبدو في المراحل المبكرة لهذه الدورة، والواقع أنه يبدو أن الغالبية العظمى من هذه الأنشطة تحدث قبل تقديم المقالة المتعلقة ببحث بدأ منذ سنتين للنشر في إحدى الدوريات. وسوف نلاحظ أنه على مشارف نهاية هذين العامين الأولين يكون الباحث في ذروة العجلة من أمره. ولا بد وأن يكون في هذه المرحلة قد أحكم سيطرته على مسار بحثه في هذه الدورة الكاملة، كما أنه قد أصبح بإمكانه أن يحدد من يمكن إحاطتهم علما بهذا العمل، وكيف يمكن تعديله وتفسيره... الخ. ويمكن القول بعبارة أخرى أن هناك اتفاقا عاما على أن العمل وما يتصل به من معلومات لا يزال أمرا خصوصيا في الأساس في هذه المرحلة، ويظل الباحث متمسكا بهذه الخصوصية إلى أن يقدم بحثه للنشر في إحدى الدوريات. وعلى ذلك فإنه يبدو أن أمامنا في هذه الدورة الكاملة نظام مزدوج يحكمه نوعان من المعايير.

وفي مقالنا الموسوم «الاتصال العلمي كنظام اجتماعي» (الملحق الثاني) نقارن بين هذين القطاعين في نظام الاتصال العلمي، ونعرض للقطاع غير

الرسمي (أي عملية تبادل المعلومات في مرحلة ما قبل النشر) باعتباره ينطوي على الأساليب التي يتبعها الباحث لتحويل معلوماته الخام إلى ناتج نهائي صالح للتقديم للنظر في نشره في إحدى الدوريات العلمية. وفي مجال العلوم تمثل مقالة الدورية بصياغتها المحكمة وما تتعرض له من مراجعة وتدقيق للحكم على محتواها ومستواها ومدى أصالتها، تمثل الحد الفاصل بين القطاع غير الرسمي والقطاع الرسمي.

ولقد أصبح عبور هذا الحاجز أخطر مراحل دورة بث المعلومات العلمية. فما لم تتخطَّ المعلومات هذا الحاجز، وهو حاجز من صنع الباحثين أنفسهم لتخفيف سرعة تدفق المعلومات لحين النظر فيها بإمعان على ضوء المعايير التي تفرضها الظروف الراهنة للمعرفة في المجال، فإنه قد لا يقدر لها أن تصبح جزءا من رصيد المعرفة العلمية. وينطوي تجهيز المعلومات في مرحلة ما بعد تقديم العمل الأصلي للنشر في إحدى الدوريات على عمليات التقييم (التحكيم) والانتقاء (القبول أو الرفض) والتعديل (إجراء المراجعات اللازمة للوفاء بشروط القبول). وتشكل كل هذه الاجراءات خطوات حاسمة في التقييم الرسمي لعمل الباحث من جانب « خبراء » في مجال تخصصه قبل السماح بمرور العمل إلى القطاع الرسمي.

وليس من العسير إدراك ما ينتاب الباحث من قلق وهو يحاول دفع المعلومات المتعلقة ببحثه عبر الحواجز. ضع نفسك في مكانه، فبعد شهور من الاستغراق العميق مع بنات افكارك « الخاصة »، تحاول اختبار هذه الأفكار بالاستكشاف الحريص في البداية ثم بأدوات الاستبار المنهجية في أعماق المجهول بالتدريج، حيث تقضي الأيام تنتظر بلهفة ما تسفر عنه أدوات الاستبار من نتائج، ثم تنتقي ـ من بين الكميات الهائلة من البيانات ـ ذلك النذر اليسير من البيانات المناسبة ذات الأهمية في إثبات دواعي الثقة العلمية في الفكرة الأصلية. ثم يعقب ذلك ساعات من التقييم المضني للنتائج مقابل احتمالات الملاحظة المتحيزة واحتمالات الأخطاء الاجرائية أو أخطاء القياس أو أخطاء التحليل

المنطقي أو أخطاء التفسير، ثم يتعين عليك في النهاية أن تمعن النظر في أفكارك الخاصة ونتائج بحثك بمحاولة وضعها في إطار نظري يمكن عرضه على الوسط العلمي ككل. وفجأة تجد نفسك أمام مهمة ضغط كل هذا في مقالة قصيرة نسبيا تصاغ بطريقة موضوعية مجردة تقدمها طواعية لمجموعة من الأفراد يتم اختيارهم لما لهم من خبرة في المجال، حيث يحتمل أن يكشفوا عن خطأ ما في بحثك. وقليل من الباحثين من يغتبط بتقديم إنتاجه لهذه العملية، وإن كانوا جميعا يرون أنه لا مفر من المرور بها لإنهاء بحوثهم والإسهام بنتائجها في النشاط العلمي. ولا عجب أن ينتاب معظم الباحثين حدة في المزاج خلال هذه الفترة. كما أنهم بمجرد أن يقدموا تقارير بحوثهم لهذه العملية قليلا ما يحفلون ببث معلومات حول هذه البحوث بالذات؛ فقد سبق السيف العزل. ومن الآن فصاعدا يصبح التلقيم المرتد الوحيد الذي يمكن أن يغير في مسودة البحث هو التعديلات التي « يقترحها» رئيس تحرير الدورية كشرط «لاجازة» العمل للنشر في دوريته.

وهناك سبب آخر يجعل المؤلفين عزوفين عن بث معلومات حول أعمالهم بعد تقديم مقالاتهم للنشر في إحدى الدوريات. وكما نلاحظ في شكل (٣) في الملحق الأول فإنه ما يكاد المؤلف العادي يقدم مقالته للنشر حتى يكون قد شرع في بحث جديد. ومعنى ذلك أنه عادة ما يبدأ بحثا يستند إلى البحث الذي فرغ منه حيث يتأهب لخوض غمار ذلك البحث الجديد. (وسوف نلاحظ أن البحث الذي فرغ منه توا لا يكون عادة قد نشر بعد في القطاع الرسمي). ولا عجب أن نجد معظم الباحثين النشطين يهتمون أساسا بالاتصال الذي يتم في القطاع غير الرسمي. وكما سيتضح لنا فيما بعد، فإن الباحثين إنما يرجعون إلى الدوريات لا لملاحقة ما يدور على جبهة البحث عادة وإنما لتحقيق مآرب أخرى.

ومن المهم بمكان أن يدرك من اتخذوا من تقديم خدمات المعلومات للباحثين العلميين مجالا لنشاطهم أوجه الاختلاف بين هذين القطاعين في

الاتصال العلمي نظراًلأن سلوك الباحثين وما يلتزمون به من معايير تختلف في اتصالهم في القطاع غير الرسمي عنها في اتصالهم في القطاع الرسمي. وهناك عدة أوجه للاختلاف في أنماط السلوك في هذين القطاعين، ويرجع هذا الاختلاف إلى اختلاف أشكال الثواب والعقاب في الاتصال في القطاعين. وحينما يكون الثواب أو العقاب مؤثرين، أي عندما يكون هناك ما يمكن أن يؤدي إلى فتح مسار حياة أو إلى وقف هذا المسار، فإن ذلك عادة ما يرتبط بالقطاع الرسمي، وسوف نجد في المقالات التي وقع عليها الاختيار للنشر في هذا السفر أن التركيز على القطاع غير الرسمي وارد باستمرار نظراً لأن معظم الاتصالات المؤثرة فعلا في انتاج المعلومات العلمية تحدث في ذلك القطاع. ورغم ذلك فإننا لا نعرف عن خصائص ومتغيرات هذا القطاع سوى القليل، كما أنه لا يحظى إلا بقدر ضئيل من الاهتمام في تلبية الاحتياجات الاعلامية للباحثين. وهناك بوجه عام اتجاه لترك الباحث وشأنه يخدم نفسه بنفسه في هذا القطاع. ويحدث في بعض الأحيان ألا يكون هناك بديل لذلك نظراً لأن الباحث لا يستطيع دائماً تحديد ما يفتقده بدقة في المراحل المبكرة لصياغة أفكاره (حتى على الرغم من أنه قد يكون قادرا على أن يتعرف وبوعي على المعلومات المناسبة حينما يصادفها). وهذا أحد مجالات خدمات المعلومات التي يمكن فيها تقديم قدر لا يستهان به من المساعدة للباحث إذا أمكن للقائمين على خدمة المعلومات إدراك حدود القنوات غير الرسمية وأنماط استخدام الباحثين لها.

ولا غرابة في تركيز المكتبيين أساسا على تقديم الخدمات في القطاع الرسمي نظراً لأن هذا القطاع ملك للجميع، بينما يميل القطاع غير الرسمي للخصوصية، حيث يقتصر أساسا على الباحثين النشطين فعلا. (تذكر أنك لكي تشارك بفعالية في القطاع غير الرسمي فإن عليك أن تبدع وأن تنتج وأن تبث معلومات علمية؛ أي أن الاتصال هنا نشاط للتبادل الحقيقي للمعلومات). فالنشاط في القطاع غير الرسمي على أشده، حيث نجد الباحثين يجمعون على أن معظم عمليات تبادل المعلومات العلمية المتصلة بالخطوط الأمامية لجبهة البحث إنما تتم على المستوى غير الرسمي[٢٤].

أوجه الاختلاف بين القطاعين الرسمي وغير الرسمي لنظام الاتصال العلمي

لقد كان هناك ولا يزال ميل لوصف النشاط العلمي على أساس ما ينطوي عليه القطاع الرسمي من عناصر (دوريات، كتب، استشهادات مرجعية.. الخ) نظرا لأن هذه هي الأوعية التي يتم فيها إيداع أحد المنتجات الأساسية للنشاط العلمي وهي المعلومات أو المعرفة والمحافظة عليها. (كما أدت سهولة إحصاء الاستشهادات المرجعية بطريقة آلية إلى تركز بحوث الاتصال العلمي على هذا الجانب)(*). وقد أدت الجهود والمخصصات المالية الضخمة المكرسة لهذه المنتجات الرسمية إلى تحويل الانتباه عن الأنشطة غير الرسمية التي أسهمت في إفراز هذه المنتجات. هذا بالاضافة إلى أن النشاط العلمي نفسه تسيطر عليه ظروف نفسية خاصة ترتبط بالقطاع الرسمي، ألا وهي ما يبديه الباحثون من التزام أخلاقي وولاء تجاه ما تشتمل عليه الأوعية الرسمية من معلومات. وقد ترتب على ذلك أن شهد تاريخ النشاط العلمي كثيراً من الحالات التي اعتبرت فيها المعلومات التي لعبت دورا أساسيا في تقدم البحث في المجال غير الرسمي معلومات «تافهة» في القطاع الرسمي فيما بعد.

وعلى الرغم من أننا نقارن في العديد من المقالات التي نعيد نشرها في ملاحق هذا الكتاب بين ما يحدث في القطاعين الرسمي وغير الرسمي من أنشطة، فإن وجهة نظرنا لم تكن تمثل سوى الباحثين الممارسين في الأساس. ونحاول فيما يلي تجميع وتلخيص هذه المقارنات من وجهة نظر المكتبي باعتباره أخصائيا للمعلومات العلمية في المقام الأول.

(*) راجع في ذلك مقالنا: تحليل الاستشهادات المرجعية وتطور القياسات الوراقية. المجلة العربية للمعلومات. العدد الخامس» ١٩٨١. (المترجم).

الطابع المؤقت للقطاع غير الرسمي

تفتقر المعلومات التي يتم بثها عبر القنوات غير الرسمية إلى ما تتميز به معلومات القنوات الرسمية من استقرار. وتبدو عملية تبادل المعلومات في بعض الأحيان وكأنها سلسلة من محاولات سبر الأغوار، أي بث المعلومات واختبار ما تحدثه من ردود الفعل ثم التوقف وتعديل المعلومات استعدادا لعملية سبر جديدة. وربما كان من الصعب في الحالات القصوى التمييز بين المعلومات المتصلة بنفس البحث والتي يتم بثها في وقت ما وتلك التي يتم بثها بعد ذلك بعدة أسابيع. ولا شك أنه من الصعب تتبع مصادر المعلومات في ظل مثل هذه الظروف، لا بالنسبة لمن لم يشارك في العملية فحسب وإنما بالنسبة للباحث الذي شارك فعلا في غالب الأحيان أيضا.

وليس كل هم القائم ببث المعلومات هو التعبير وما يحدثه التعبير من رد فعل. ومن ثم فإنه لا ينظر إلى المعلومات باعتبارها نهائية، بمعنى أنه عادة ما يكون على استعداد لتحمل تبعة ما بها من أخطاء، أما متلقي المعلومات فإنه لا يقبلها باعتبارها نهائية بأي حال من الأحوال. ووجه الاختلاف الرئيسي بين الباحث المشارك في عملية الاتصال غير الرسمي ومن لا يشارك في هذه العملية كالمكتبي مثلا، هو أنه بإمكان الباحث أن يحكم على المعلومات في نطاق إطاره الإدراكي لما يتصل بالموضوع من معلومات. فإذاوجدت المعلومات لها مكانا في هذا الاطار فإنه يقبلها بشيء من الاطمئنان، أما إذا لم تجد لها مكانا فسوف ينظر إليها بقدر من الشك أو يستبعدها. ومن الممكن في بعض الأحيان ألا يدرك قيمتها الحقيقية بالنسبة لموضوعه الا فيما بعد حينما يتغير إطاره الادراكي. ولا يمكن أن نتوقع من المكتبي أن يصدر مثل هذه الأحكام القيمية، وإذا فعل ذلك لأصبح في عداد الباحثين المتفرغين. وكل ما يستطيع غير المشاركين في الاتصال غير الرسمي عمله فعلا هو تقدير اهتمام الباحث بالطابع المؤقت للمعلومات المتداولة في هذا القطاع ومساعدته في الوصول إلى ما يتم بثه فيما بعد من مثل هذه المعلومات ومراجعتها. ولتحقيق ذلك فإنهم يحتاجون إلى معرفة مقدار ما يكتنف المعلومات

من تكرار وكيفية الافادة من هذا التكرار لكي يتأهبوا لما يستجد فيما بعد.

تكرار المعلومات في القطاع غير الرسمي

لا حرج على الباحث أن يبث معلومات عن نفس البحث في أكثر من مناسبة واحدة في القطاع غير الرسمي . كما أنه لا يمكن للبث المتكرر في ذلك القطاع أن يقلل من فرصه في النشر في إحدى الدوريات في القطاع الرسمي . إلا أنه من المتوقع من المؤلف أن ينشر بحثه في مقال واحد لا أكثر (والواقع أن تقديم المقال لأكثر من دورية واحدة في نفس الوقت يعتبر مسلكاً غير لائق)[٢٥] . وهناك نوع من التكرار في القطاع الرسمي (مثل الاستشهاد بالأعمال المنشورة واستعراضها) إلا أن هذه الواقعات عادة ما تشكل جزءاً من التجهيز الرسمي للمعلومات حيث تؤدي إلى الربط بين المقالات المختلفة في كل متكامل يشكل أساساً لصرح المعرفة العلمية . وعادة ما لا تكون مثل هذه الواقعات تحت السيطرة المباشرة لمؤلف المقالة الأصلية .

أما في القطاع غير الرسمي فإن البث المتكرر « لنفس » العمل من جانب المؤلف هو القاعدة . وعادة ما تتطور العملية من البث الاعتباطي المبدئي على نطاق ضيق إلى معلومات ناضجة يتم بثها على نطاق عدد كبير نسبياً من المستمعين (كما هو الحال مثلاً في تقديم بحث في جلسة من جلسات المؤتمرات التي تنظمها إحدى الجمعيات العلمية القومية) . وكما سبق أن ذكرنا فإن البث غير الرسمي يتوقف فعلاً بعد تقديم مقالة تتناول البحث للنشر في إحدى الدوريات . كما أن الباحث المنتج عادة ما يكون في هذا الوقت قد شرع في بحث جديد ودورة جديدة لتبادل المعلومات . (ولكي نعطي فكرة عن مدى كثافة هذا التجدد الدوري ، فقد تبين لنا أن ٢٥٪ من مؤلفي مقالات الدوريات كانوا يبثون معلومات عن بحوثهم الجديدة في الوقت الذي كانت فيه بحوثهم القديمة قيد النشر) . ولا شك أن الباحثين العاملين في نفس المجال يحرصون على المشاركة في الدورة الجديدة . وهكذا يبدو أمام جميع المعنيين أن هناك اندفاعاً نحو المشاركة في المراحل المبكرة والمبكرة جداً لتبادل المعلومات .

تزامن دور كل من منتج المعلومات والمستفيد من المعلومات

لا يمكن في جميع الأحيان ، على المستوى غير الرسمي ، التمييز بين أنشطة بث المعلومات وأنشطة استيعاب المعلومات ؛ فالاتصال هنا تفاعلي ولا شك ، كما أن المعلومات يتم تبادلها فعلاً . وعلى الباحث على المدى الطويل أن يعطي معلومات لكي يتلقى معلومات . ويحدث ذلك أولا وقبل كل شيء نتيجة لكون نشاط الاتصال الأساسي في القطاع غير الرسمي نشاطا إجتماعياً ، حيث ينطوي على مجموعة من البشر يتبادلون ما لديهم من أفكار علمية ، وليس من المفيد لأي منهم أن يكون سلبياً إجتماعياً . وينطوي القطاع غير الرسمي ـ بالطبع ـ على واقعات بث معلومات يمكن للباحثين الافادة منها في استيعاب معلومات دون أن يقدموا هم أنفسهم شيئاً ، فبإمكانهم حضور الجلسات التي تقدم فيها البحوث ، كما أن بإمكانهم طلب نسخ من التقارير غير الرسمية . . . الخ . إلا أن على هؤلاء أن يعطوا معلومات ، وعلى الأقل في حدود توجيه الأسئلة المتعلقة باحتياجاتهم من المعلومات وذلك لتحقيق الحد الأقصى لاحتمالات ملاءمة وصلاحية ما يبحثون عنه من معلومات . ومن ثم فإن الباحثين يمارسون الاتصال باعطاء المعلومات والحصول على المعلومات حيث يسفر الناتج النهائي لعمليات التبادل هذه عن معلومات جديدة . ويحدث في النهاية أن يبرز العنصر الفعال في عمليات التبادل هذه لما له من دور إيجابي يجعله محور عمليات تبادل كان من الممكن أن تخطئه لولا ما عهده الوسط العلمي فيه من نشاط .

ويحدث في القطاع الرسمي أن يتم بث المعلومات بمقالات الدوريات والكتب والمراجعات العلمية reviews المتكاملة . . . الخ حيث يتم استيعاب قدر كبير من المعلومات العلمية المفيدة من خلال هذه القنوات ولا شك . إلا أن التجسيد التفاعلي لهذه المعلومات لا يتحقق على المستوى الاجتماعي ، فالمعلومات عادة ما تتشكل وتنتقى وتراجع وتدحض . . . الخ . بالعمليات الرسمية غير الشخصية كالاستشهاد بها كدليل من جانب باحثين آخرين ، أو باتحادها مع غيرها من المعلومات في نطاق إطار موضوعي أعم وأشمل ، أو

بتكرارها مع بعض التغيير . إلا أن التفاعل بين المؤلف و« غيره » لا وجود له . والواقع أنه من المألوف تنحية الأمور الشخصية جانباً في الاشارة إلى أعمال الآخرين . (فيمكن على سبيل المثال الاشارة في إحدى المقالات المنشورة ، ببساطة إلى سلسلة طويلة من المراسلات الحامية ـ تفاعل غير رسمي ـ حول بعض النقاط الجدلية أو المتناقضة في البحث بعبارة « وعلى عكس ما ذهب إليه س في وصفه لنتائجه في المقالة إلى نشرها عام ١٩٧٥ فإنه قد يتضح لنا تماثلا ذلك من إتصال شخصي أنه قد توصل إلى دليل جديد يمكن أن يثبت أن نتائجي لا تتناقض ونتائجه كما قد يبدو ») .

وعادة ما يتسم التسجيل في القطاع غير الرسمي بالوقتية والخصوصية ، هذا فضلاً عن انتفاء الحاجة إلى تنحية الأمور الشخصية في المعلومات جانباً في هذا القطاع . ويمكن لتنحية الأمور الشخصية جانباً أن تؤدي إلى القضاء إلى حد ما على واحدة من أهم خصائص القطاع ألا وهي تعزيز الاتصال التفاعلي . ولا يمكن عادة عزل جانبي هذا التفاعل وهما البث والاستيعاب عن بعضهما عند حدوثهما ، وإن كانا غالباً ما تتم معالجتهما باعتبارهما نشاطين متميزين .

ولهذا فإنه من المهم بمكان ألا تقتصر نظرتنا على عملية التماس الباحث للمعلومات والافادة منها ؛ فحقيقة الأمر أن نفس الباحث الغارق حتى أذنيه في مواصلة بحوثه وفي البحث عن المعلومات العلمية والفنية اللازمة لدفع هذه البحوث قدما يقوم في نفس الوقت بانتاج معلومات وبث هذه المعلومات ليفيد منها غيره . وفي ظل نظام الاتصال العلمي المعاصر تتلاحم أدوار كل من المستفيد من المعلومات ومنتج المعلومات والقائم على بث المعلومات بشكل ديناميكي يجعل من الصعب معالجة هذه الأنشطة منفصلة عن بعضها البعض عند محاولة تقديم خدمات المعلومات للباحثين .

وعلى الباحث المنتج في أي لحظة أثناء ممارسته للبحث أن يتفاعل مع غيره من المتخصصين في مجاله ممن يقومون أنفسهم بانتاج المعلومات وبث المعلومات

والإفادة من المعلومات . ومن رأينا في المقالين الأولين اللذين نعيد نشرهما في ملحق هذا السفر أن التفاعل الناشىء في القطاع غير الرسمي هو الأساس الذي تنبني عليه قابلية نظام الاتصال العلمي ككل للاستمرار والنمو . وفضلاً عن كونه مجرد سبيل لتبادل المعلومات العلمية فإن هذا التفاعل ينطوي على الأسلوب الاجتماعي الذي يكفل تناغم الأهداف الشخصية لأفراد الباحثين مع مجموع الأهداف الخاصة بالنشاط العلمي ككل .

منافذ الاتصال العلمي

نحاول الآن بعد أن أحطنا بعض الشيء بما للاتصال من دور في تشكيل دوافع الباحثين وسلوكهم في بيئتهم العلمية ، التعرف على الوسائل التي يستخدمونها لارضاء الحاجة إلى الاتصال . وربما كان هناك ما يدعو للاعتقاد بأن الباحثين قد استخدموا في ظرف أو آخر تقريباً جميع الوسائل التي أكدت فعاليتها في إيصال الأفكار البشرية . إلا أننا لا نهتم في هذا السياق إلا بالوسائل الحديثة التي تتلاحم بفعالية في نظام الاتصال العلمي . فقد استخدم الباحثون على سبيل المثال الصحف الجماهيرية للتعريف « باكتشافاتهم » إلا أن معظم الباحثين ينظرون إلى مثل هذه الاتصالات نظرة ازدراء . وهناك بعض الدوريات العلمية التي ترفض نشر المقالات التي تعرف بعمل علمي إذا كان قد سبق للمؤلف أن نشر معلومات تصف ذلك العمل في وسائل الاتصال الجماهيري . وبعبارة أخرى ، فإنه ينبغي الاحتفاظ بمثل هذه المعلومات لكي تنشر بادىء ذي بدء في الوسائل العلمية ، نظراً لأن العمل العلمي لا يعتبر علمياً في نظر الوسط العلمي ما لم يتم بث المعلومات المتعلقة به بالأسلوب المعترف به ومن خلال تلك الوسائل المهيأة للوسط العلمي دون سواه . ويعتبر هذا الاحتكار exclusiveness في نظر كثير من المراقبين من خارج الوسط العلمي سلوكاً ينطوي على قدر كبير من الانغلاق والتعالي من جانب الباحثين . والرأي السائد بوجه عام ، ولا مراء في صحته ، أن العلماء يعتقدون أن النشاط العلمي للعلماء ، ولا يمكن إلا للعالم

أن يسهم في النشاط العلمي ولا يمكن إلا للعالم أن يحدد معالم « الاسهام » العلمي ، وأن هناك سبلاً بعينها يمكن بها الاضافة إلى « الاسهامات » العلمية وإقرار مكانتها في النشاط العلمي[٢٦] . ولا يهتم الراغبون في فهم السلوك الاتصالي للباحثين للارتفاع بمستوى فعالية ما يقدمون لهم من خدمات ، بما إذا كانت هذه النظرة منصفة أم لا ، قدر إهتمامهم بأسباب سلوك الباحثين هذا المسلك .

ولا ينطوي الموقف هنا أساساً على أي خبث أو خداع ؛ فينبغي ألا ننسى أن ما يستخدمه الباحثون من وسائل الاتصال العلمي قد نشأ على أيدي الباحثين أنفسهم لتيسير سبل تقدم المعرفة العلمية وحماية ما يسهم به كل باحث في هذا التقدم . وعادة ما تتلاشى أو تضمر تلك الوسائل التي تعجز عن تحقيق هذه الأهداف حيث يتضاءل الاقبال عليها لتحل وسائل أخرى محلها . وتنبع مقاومة الباحثين للوسائل الجديدة عادة من شكهم في قدرة هذه الوسائل على تحقيق هذه الأهداف . فمن الممكن على سبيل المثال ألا يؤدي بث « المعلومات العلمية » بواسطة وسائل الاتصال الجماهيرية بالضرورة إلى تحقيق هدف ما . بل إنه يمكن للتقدم العلمي أن يتقلص فعلاً إذا ما أصبح نشر نتائج البحوث في الصحف الجماهيرية سبيلاً معتمداً في نظام الاتصال العلمي ، وذلك لأنه بدون التمحيص الدقيق من جانب الباحثين المؤهلين يمكن لقدر كبير من مثل هذه المعلومات أن يصبح ولا طائل من ورائه . (سواء فيما يتعلق بامكانية تكرارها أو ما يتعلق بصلاحيتها للنشاط العلمي) هذا فضلاً عما يمكن أن يصيب أسس المعرفة العلمية من وهن من جراء المعلومات « غير العلمية » . أضف إلى ذلك احتمال فقد الباحثين لما يحقق الحماية لابتكاراتهم ، لأنه من الممكن لشخص ما أن يسجل ببراعة بعض النتائج « العلمية » التأملية ثم ينشرها في إحدى الصحف قبل أن يتمكن الباحث صاحب الحق الشرعي من نشر نتائجه العلمية بالطريقة المعتمدة . ومن ثم فإن الباحثين يرون أن المعلومات « العلمية » هي فقط تلك المعلومات التي يتم تجهيزها في نظام الاتصال العلمي المشروع ، أي عن طريق تلك الوسائل التي أوجدها الباحثون وأخضعوها لسيطرتهم

وأياً كانت نظرة المراقب الخارجي لهذا الموقف فقد خدم ما تتسم به وسائل النشاط العلمي من محافظة وانعزالية تقدم المعرفة العلمية وحاجة الفرد إلى الاعتراف بجهده على أحسن وجه . ولا يفتقر حرص الباحثين البالغ على حماية هذا النظام الصارم إلى ما يبرره . ولما كان من الممكن للمكتبي أن يواجه هذا الحرص فإنه ربما كان من المناسب أن نورد مثالاً حديثاً لما يمكن أن يتعرض له المجال العلمي الصحي من دمار عندما تقع وسائل الاتصال العلمي تحت سيطرة « غير العلماء » .

ففي مطلع ثلاثينيات القرن الحالي نشب نزاع حاد في علم الأحياء بالاتحاد السوفييتي فيما يتعلق بوراثة الخصائص المكتسبة ، إلا أن كل طرف كان بحاجة لأن يؤكد اتساقه مع الماركسية . وفي عام ١٩٣٥ تناول لايسنكو Lysenko المناظرة في حديث ألقاه في المؤتمر الاتحادي الثاني للفلاحين ، فقد أعلن بروح غاية في الاطراء للنفس عن فكرته الجديدة عن الوراثة والتي كانت تتعارض مع نظرية الكروموزوم التي كانت تحظى بالقبول على نطاق واسع . وفي نهاية حديثه صاح ستالين « برافو أيها الرفيق لايسنكو برافو» .

وكان لايسنكو يحظى بالمساندة السياسية ، وفي أواخر ثلاثينيات القرن الحالي عين رئيساً لتحرير إحدى الدوريات الرئيسية والتي كانت تنشر المقالات التي تنتقد علم الوراثة الكلاسيكي والتناسل. وكان بإمكان لايسنكو، بالتحكم في هذه الدورية ، حجب معظم محاولات بث المعلومات العلمية التي تنتقد نظريته. وفي عام ١٩٣٧ كان من المقرر أن ينعقد المؤتمر الدولي للوراثة في موسكو. وكان لايسنكو على رأس اللجنة المنظمة لهذا المؤتمر حيث استطاع الغاءه. وفي عام ١٩٣٨ ألقى القبض على زعيم من يتصدون لمعارضة لايسنكو نظرالعدم مساندته لأفكاره، ثم أصبح لايسنكو مديرا لأكاديمية لينين الاتحادية للعلوم الزراعية.

واستطاع لايسنكو أن يحكم سيطرته بالتدريج على جميع وسائل الاتصال الرئيسية وبالسيطرة على الاجهزة السياسية المتصلة بادارة النشاط العلمي السوفييتي استطاع التخلص من جميع الجهود العلمية المعارضة لمبدئه . وباحكام

سيطرته الشخصية حتى الستينيات تخلف علم الوراثة السوفييتي ربع قرن ، حيث لم يصدر أول كتاب (بالروسية) في الوراثة البشرية إلا في عام ١٩٦٤م(٢٧) .

وأهم ما يمكن الخروج به من هذا العرض الموجز لقضية لايسنكو هو أن وسائل الاتصال العلمي هي عصب حياة النشاط العلمي ، ومن هنا كان حرص الباحثين على جعل زمامها في أيدي الباحثين والافادة بها من جانب الباحثين دون سواهم في تبادل المعلومات العلمية . وتحمل هذه النتيجة المنطقية بين طياتها الاعتقاد بأن غير الباحثين العلميين (كرجال التكنولوجيا والساسة وأساتذة الأخلاق مثلاً) لا يستخدمون الوسائل لأغراضهم الخاصة وأن الباحثين لا يستخدمونها للاتصالات غير العلمية (لدواع إنسانية أو سياسية مثلاً) . وهذه المواقف من وجهة نظر الباحثين ضرورية للمحافظة على تكامل النشاط العلمي وتماسكه ، إلا أنها يمكن ـ من وجهة نظر غير الباحثين ـ أن تؤدي إلى إعطاء صورة للنشاط العلمي تتسم بالجمود وللاإنسانية والانعزال .

ويتعرض المقالان الواردان في الملحقين الأول والثاني لمعظم الوسائل الرئيسية المستخدمة حالياً في الاتصال العلمي . ويحدد تفاعل هذه الوسائل (على أساس ما يتدفق عبرها من معلومات وعلى أساس مدى الافادة منها من جانب الباحثين) معالم البنيان الاتصالي للنشاط العلمي . وهناك عدد من جوانب هذا البنيان التي ينبغي الاشارة إليها؛ ففي مقالنا الوارد في الملحق العاشر والأخير نعرض لكثير من خصائص هذا البنيان المتصلة بتغيير النظام . وأهم هذه الخصائص على الاطلاق بالنسبة للمكتبي الذي يمكن أن يصبح مسئولاً عن تغيير الوسائل أن نظام الاتصال العلمي قد طور بنياناً تترابط فيه وسائله وبشكل ديناميكي ، بمعنى أنه يمكن لما يطرأ على وسيلة ما من تغير أن يغير من وظائف كثير من الوسائل الأخرى . ومن المهم بمكان بالنسبة لكل مما يمكن أن تحققه خدمات المعلومات التي يقدمها المكتبي من نجاح في المستقبل والنشاط العلمي نفسه ، أن تتم عمليات التطوير في عملية الاتصال هذه على

شكل « تجارب » فقط وبناء على موافقة الباحثين المنضوين تحت راية النظام وتعاونهم .

ومن الخصائص الأخرى لنظام الاتصال العلمي أنه يعتبر نظاماً مغلقاً يتم فيه انتاج المعلومات وتجهيزها ، ثم ترتد هذه المعلومات في النظام للحث على مزيد من عمليات انتاج وتجهيز المعلومات . ويمكن القول بعبارة أخرى أن الغالبية العظمى من وسائل الاتصال العلمي يتم تصميمها والإفادة منها من جانب الباحثين العلميين دون سواهم لإنتاج مزيد من المعلومات لأنفسهم . (ويصدق ذلك بوجه خاص على تلك الوسائل التي تستعمل في مرحلة مبكرة نسبياً في عملية التدفق) . وهناك كثير من الأسباب التي تؤدي إلى تطور النظام بهذا الشكل . وأول هذه الأسباب أنه إذا كان الإصرار على بقاء النشاط العلمي بمنأى عن مؤثرات آتية من خارج الوسط العلمي مطلباً أساسياً فإن النشاط العلمي بدوره لا ينبغي توجيهه نحو التأثير في الأنشطة الخارجية . وثاني هذه الأسباب أن ما يتحقق على جبهة البحث من إسهامات إبداعية حقيقية عادة ما يستعصي فهمه إلا على عدد قليل فقط من الباحثين العاملين على مقربة منها على نفس الجبهة . ويستغرق تشكيل مثل هذه المعلومات (التعبير عنها بوضوح وربطها وتوفير مقومات التكامل) بحيث يصبح من الممكن إيصالها إلى الباحثين الآخرين (البعيدين عن الجبهة) يستغرق وقتاً أقل بكثير مما يستغرقه إيصالها إلى غير الباحثين . وأخيراً ، فإن عملية مراجعة المعلومات العلمية الجديدة والتحقق من صحتها ثم استيعابها بشكل مناسب في رصيد المعرفة العلمية المعترف به ، من العمليات البطيئة الحذرة التي لا يمكن دفعها قدماً إلا بعد اكتشاف معلومات جديدة ثم إيصالها وربطها بها .

ومن المنتظر أن يكون من بين مهام المكتبي في المستقبل البحث عن المعلومات العلمية المناسبة (في مرحلة مبكرة من عملية الاتصال) وترجمة هذه المعلومات إلى لغة الأنشطة غير العلمية كالتكنولوجيا والانتاج . وهذه من المهام البالغة التعقيد والتي يكتنفها كثير من المشكلات والمخاطر التي تتجاوز المهمة

المركبة الخاصة باستيعاب وتفسير المعلومات العلمية الخام الجديدة وتفسيرها . وليس من بين مهام هذا الكتاب مناقشة هذه المشكلات ، وفي مقابل ذلك ، نجد المكتبي في كلا الجبهتين ، كما أن عليه ولا شك أن يدرك العلاقة بين النشاط العلمي وبعض مجالات النشاط الأخرى المتصلة به .

العلاقة بين العلوم والتكنولوجيا

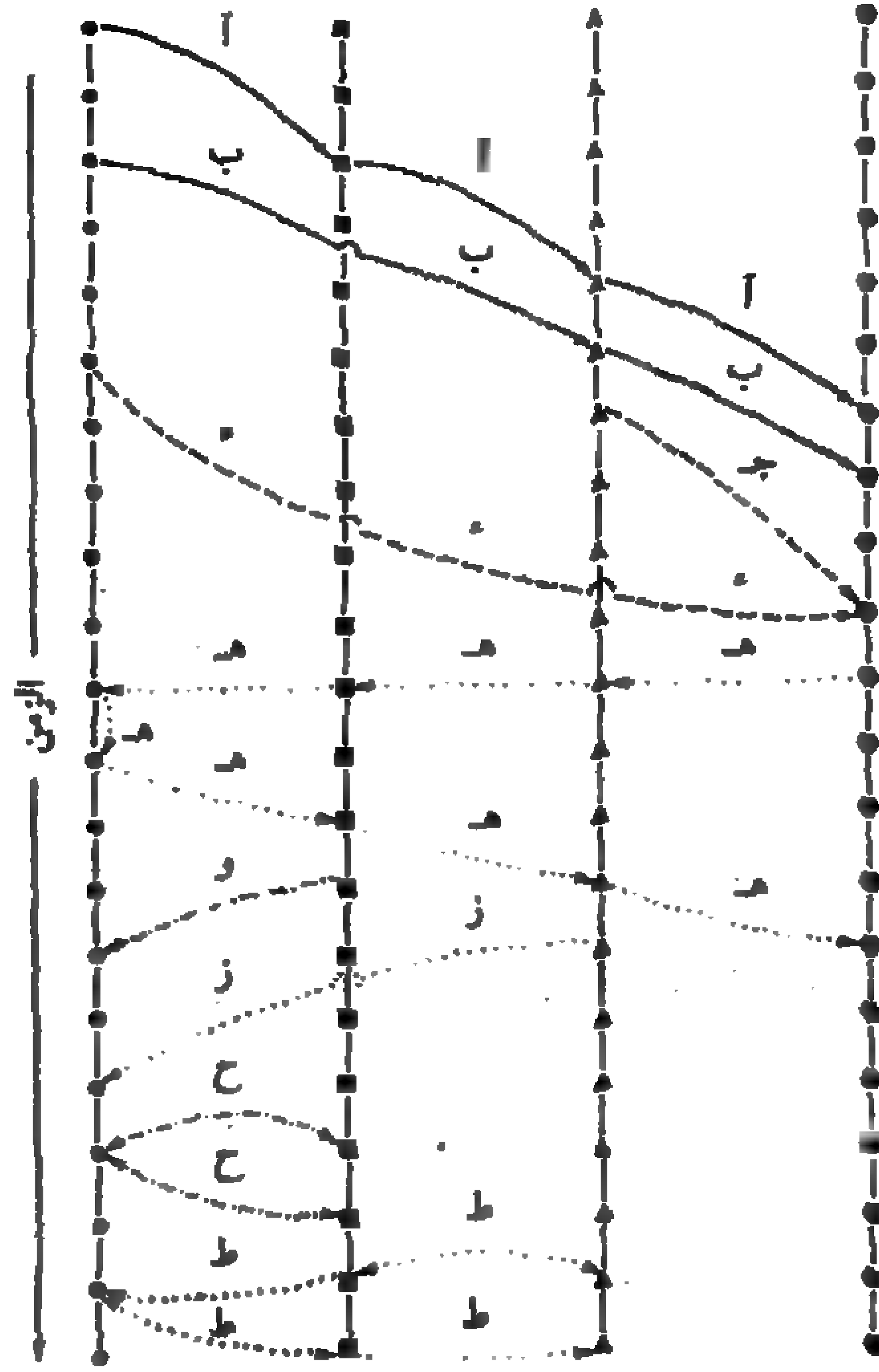
من الممكن النظر إلى نشاط البحث العلمي باعتباره سلسلة متصلة على أحد طرفيها يقع البحث النظري الأساسي وعلى الآخر نجد التطوير أو جهود التقدم التكنولوجي . وعلى الرغم من أن هذا الكتاب يهتم أساساً بالبحث الذي يقع بالقرب من الطرف النظري لهذه السلسلة المتصلة فإنه لا يتجاهل حقيقة انتشار جهود معظم الباحثين على طول هذه السلسلة المتصلة . وربما كان من بين وظائف المكتبي في المستقبل سد الفجوة الواقعة بين طرفي السلسلة المتصلة . إلا أن همنا الأساسي ينصب هنا على سبل البحث عن المعلومات في القطاع التطبيقي وترجمتها إلى لغة العلوم الأساسية . ومن المعتقد أن مشكلة الترجمة ليست على درجة كبيرة من الصعوبة ؛ فربما كان من الممكن على سبيل المثال أن ينتقل الباحثون العلميون إلى عالم التكنولوجيا حيث يمارسون نشاطهم بفعالية ؛ فتحول الباحثين العلميين الجماعي من البحوث النظرية الأساسية إلى جهود التطوير التكنولوجي للقنبلة الذرية والرادار ، وإلى تكنولوجيا الفضاء مؤخراً ، أمثلة على مدى قدرة الباحثين العلميين على التأقلم مع المهام التكنولوجية في ظل الظروف المواتية . أما استرجاع المعلومات التكنولوجية لتحويلها إلى شكل يلبي احتياجات الباحثين العلميين فهو المعضلة فعلاً نظراً لاتساع الهوة بين اللغتين . فكثير من معلومات القطاع التكنولوجي يكمن على سبيل المثال في لغة براءات الاختراع . ويتطلب طرح شبكة في هذا المجرى لاسترجاع معلومات تتفق واحتياجات الباحثين النظريين مهارة خاصة لا تتوافر في السلوك الاتصالي لمعظم الباحثين العلميين . وهكذا يصبح المكتبي عنصراً مساعداً للباحثين العلميين

بوجه خاص ، وذلك باستكشاف « نظم » الاتصال المرتبطة بالانشطة البشرية الأخرى ، والتي لا ترتبط بنظام الاتصال العلمي إلا ارتباطا ثانوياً . ويتركز إهتمامنا هنا على تلك الأنشطة (البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية والتكنولوجيا والانتاج والاستغلال) والتي ينظر إليها باعتبارها مرتبطة ببعضها البعض إلى حد ما ، ويرجع ذلك في الأساس إلى أنها قد تجمعت كلها في الطرف « اللاإنساني » لمجال الأنشطة البشرية . وهناك ما يدل(٢٨) على أن هذه الأنشطة المتباينة على الرغم من استقلالها عن بعضها البعض تتقارب فيما بينها في اتصال وثيق . ولهذا فإنه غالباً ما يكون من الصعب التفريق بين الأنشطة المسماة بالبحوث الأساسية وتلك المسماة بالبحوث التطبيقية والثالثة المسماة بالتكنولوجيا والرابعة المسماة بالانتاج والاستغلال ، هذا على الرغم من أنه إذا ما نظرنا إليها كسلسلة متصلة تبدأ بالبحوث الأساسية وتنتهي بالانتاج يبدو التفريق بين طرفي السلسلة أيسر علينا من التفريق بين بعض الأنشطة المتقاربة من بعضها البعض داخل هذه السلسلة . إلا أنه قد يبدو لنا إذا ما عزلنا بعض الابتكارات التكنولوجية كالترانزستور والشريط الممغنط وأقراص منع الحمل . . الخ . مثلاً أننا يمكن أن نصل إلى اتفاق بين الخبراء يعول عليه حول الأحداث المهمة التي أسهمت في انتاج الابتكار ، والطابع الأساسي لهذه الأحداث (ما إذا كانت بحثاً أساسياً أو بحثاً تطبيقياً أو تكنولوجياً) والوقت الذي وقعت فيه هذه الأحداث (قبل الانتاج)(٢٩) . وحتى على الرغم من إمكان اتفاق الخبراء في كل منحى من مناحي النشاط (الباحثون في العلوم الأساسية والباحثون في العلوم التطبيقية ورجال التكنولوجيا واخصائيو الانتاج) حول التتابع السابق للأحداث اللازمة لاكتمال مقومات ما يليها من أحداث، فإنهم يمكن أن يصلوا إلى هذا الاتفاق وبشكل يمكن التعويل عليه كل في منحى نشاطه في الأساس» فعادة ما لا يشعر كل منهم بالألفة مع تتابع الأحداث المتصلة بمناحي النشاط الأخرى.

الاتصال بين البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية والتكنولوجيا والانتاج

ليس ببعيد ذلك اليوم الذي يمكن أن تصبح فيه إقامة الجسور بين مسارات الأنشطة المتباينة هذه والتي ينطوي عليها انتاج المعلومات (المعلومات التي يمكن الافادة منها في تقدم كل نشاط) والربط فيما بين هذه المسارات في كل متكامل ، من المهام الأساسية للمكتبي باعتباره اخصائياً للمعلومات .

والعلاقة بين هذه الأنشطة معقدة حيث تترابط ببعضها البعض بطرق متعددة متداخلة . ويوضح شكل (٣) أربعة مسارات للأنشطة (البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية والتكنولوجيا والانتاج) المتوازية . وقد قصد بالخطوط المنقطة ما بين المسارات توضيح مسارات تدفق المعلومات فيما بينها . أما الخطوط الرابطة الثلاثة المميزة بحرف «أ» فتمثل ما يمكن اعتباره - من وجهة نظر الباحثين على الأقل - التدفق الطبيعي للمعلومات من العلوم الأساسية إلى الانتاج ، حيث تنتج البحوث الأساسية بعض المعلومات الأساسية التي قد لا تكون لها أهمية عملية واضحة في البداية . ثم تأتي البحوث التطبيقية فيما بعد لتبني على الأساس الذي أرسته هذه المعلومات في سياق الاهتمام باحدى المشكلات التطبيقية حيث يتحول حلها بعد ذلك إلى التكنولوجيا . وتقوم التكنولوجيا بتحويل المعلومات إلى ناتج يمكن تصنيعه في المستقبل ، ثم يصبح هذا الناتج المحتمل بدوره الأساس الذي ينبني عليه الانتاج بمجرد أن تظهر أو (تنشأ) « حاجة » في المجتمع إلى مثل هذا الانتاج . أما المسار « ب » فيوضح الارتباط المباشر بين البحوث الأساسية والتكنولوجيا . كما أن هناك أيضاً كثيراً من الحالات التي حدث فيها انتقال مباشر للمعلومات من التكنولوجيا إلى الانتاج دون أي اعتماد واضح على المعلومات العلمية الأساسية أو التطبيقية (المسار « جـ ») . (وتبدو الآلة البخارية مثالاً على ذلك ، حيث تم تصميمها وانتاجها قبل اجراء البحوث الأساسية في الديناميكا الحرارية) . ويوضح المسار « د » الانتقال المباشر للمعرفة العلمية إلى الانتاج . (كثيراً ما يرد استعمال زيت كبد



شكل (٣) الاتصال بين البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية والتكنولوجيا والانتاج . ويمثل المسار « أ » تدفق المعلومات من البحوث الأساسية إلى البحوث التطبيقية التي تفيد منها في حل إحدى المشكلات التطبيقية ثم تحولها إلى التكنولوجيا . وتقوم التكنولوجيا بتطوير المعلومات إلى ناتج يمكن تصنيعه ، حيث يصبح هذا الناتج بدوره الأساس الذي يعتمد عليه الانتاج . ويبين المسار « ب » ارتباطا أكثر مباشرة بين البحوث الأساسية والتكنولوجيا ، بينما يدل المسار « جـ » على الانتقال المباشر للمعلومات من التكنولوجيا إلى الانتاج . ويوضح المسار « ء » التحول المباشر للمعرفة العلمية الاساسية إلى انتاج . أما المسار « هـ » فيحدد معالم مسار تفاعلي ناشيء عن حاجة المجتمع التي لا تتوافر التكنولوجيا أو المعرفة العلمية الكافية لتلبيتها . فهناك ما يحث العلوم الأساسية على توفير المعلومات الأساسية ، حيث تقوم البحوث التطبيقية بتجميعها معا ، بينما تبنى التكنولوجيا عليها ، مما يؤدي بدوره إلى الانتاج . ويوضح المسار « و » المعلومات المتدفقة من البحوث التطبيقية إلى البحوث الأساسية ، مما يؤدي بالتالي إلى تغير مسار البحوث الأساسية . أما المسار « ز » فلا يتأتى إلا حينما يتحقق نوع من التقدم في التكنولوجيا يؤدي إلى حرص البحوث الأساسية على « إدراكه » أو الإفادة من امكاناته . ويصف كل من المسار « ح » والمسار « ط » المواقف التي تتكاتف فيها جهود كل من الباحثين والمهندسين لحل إحدى المشكلات الممتدة عبر قطاعين أو ثلاثة أو المواقف التي يضطلع فيها أحد الباحثين بأكثر من دور واحد حيث يتنقل بين هذه الأدوار تبعا لما تدعو الحاجة إليه لدفع العمل قدما للأمام .

الحوت لعلاج كساح الأطفال كمثال للحالات التي لم يحدث فيها تدخل من جانب البحوث التطبيقية والتكنولوجيا) . ويصور المسار « هـ » مساراً تفاعلياً ينشأ عن حاجة في المجتمع لا تتوافر لها التكنولوجيا ولا المعرفة العلمية الكافية لمواجهتها . فتنطلق البحوث الأساسية لتهيئة المعلومات الأساسية ، ثم تبني البحوث التطبيقية فوق هذا الأساس ، بينما تتولى التكنولوجيا مهمة التصميم الذي يؤدي بدوره إلى الانتاج . (وانتاج القنبلة الذرية أثناء الحرب العالمية الثانية خير مثال على هذا النوع من المسارات التفاعلية) .

وليس من الضروري أن يكون تدفق المعلومات دوماً من البحوث الأساسية إلى غيرها من الأنشطة . ويوضح المسار « و » معلومات تتدفق من البحوث التطبيقية إلى البحوث الأساسية ، وعندئذ يتغير مسار النشاط الأخير أو ينتهي . (فقد كانت جهود باستير المبكرة تطبيقية في سداها ولحمتها ، وقد نشأ عنها معلومات أساسية) . ومن بين مسارات تدفق « المعلومات ـ المقلوبة » هذه ما يوضحه المسار « ز » والذي يتخذ سبيله عندما تحدث بعض التطورات التكنولوجية التي تدفع البحوث الأساسية للعمل على « التعرف على » احتمالاتها المستقبلية أو استغلال هذه الاحتمالات . (وقد أدى التطور التكنولوجي للترانزستور والليزر إلى دفع عجلة البحوث الأساسية المتصلة بهما) .

وربما كان من الممكن أن نصادف في أيامنا هذه وبمعدلات تواتر متزايدة المواقف التي يوضحها المساران « ح » و« ط » حيث تتضافر جهود فرق الباحثين في العلوم الأساسية والمهندسين لحل مشكلة يمتد مجالها عبر قطاعين أو ثلاثة قطاعات ، أو حيث يقرر أحد الباحثين لعب أكثر من دور واحد ويتحرك في الاتجاهين حسبما تملي الحاجة إلى دفع بحثه قدماً للأمام .

ويجعل تناولنا السابق لمظاهر التفاعل بين المسارات الأربعة للانشطة الموضحة في شكل (٣) ـ يجعل هذه الأنشطة تبدو أكثر تجريداً وأقل تعقيداً مما هي عليه في الواقع العملي . فمن الممكن لكل واحد من هذه المسارات أن يسلك سبيله مستقلاً عن غيره ، وقد تطورت هذه المسارات فعلاً على هذا النحو

أساسا في الماضي . ولا بد وأن يكون هناك دوماً قدر من الاستقلال ما لم يحاول أي منها السيطرة على غيره . والواقع أنه منذ الحرب العالمية الثانية (حين انتقل رجال الفيزياء الأساسية من جبهة البحث في العلوم الأساسية إلى عالم التكنولوجيا حاملين معهم ما توافر لديهم من معلومات أساسية حول أحدث التطورات العلمية متخطين بذلك الفجوة اللغوية مختصرين إلى أبعد الحدود الفاصل الزمني بين البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية والتكنولوجيا الذي يوضحه المسار « أ » في شكل (٣) » منذ ذلك الحين وهذه القطاعات الأربعة للنشاط تتضافر فيما بينها بشكل متزايد . ومن بين نتائج هذا التضافر بالطبع عجز قطاعات كثيرة من المجتمع عن التمييز بين التكنولوجيا الصناعية والعلوم الأساسية .

ومن العوامل القوية الأخرى المؤثرة في مسار هذه الأنشطة الأربعة وما يحدث بينها من تفاعل تبلور الحاجة في المجتمع والتعبير عنها على الملأ . وانتاج أقراص منع الحمل خير مثال على ذلك ، حيث كانت البحوث الأساسية اللازمة لانتاجها قد « اكتملت » قبل حوالي ٢٥ ـ ٣٠عاماً من انتاج الأقراص للتسويق . وقد اكتملت معظم البحوث التطبيقية بعد اكتمال البحوث الأساسية بوقت قصير . إلا أنه لم يجرؤ أحد على التعبير عن الحاجة بالوضوح الكفيل بتشجيع الصناعة على المضي قدماً في الانتاج ، إلا بعد أن تغير موقف المجتمع من « لا أخلاقية » منع الحمل . وبمجرد أن حدث هذا التغير تدخلت التكنولوجيا بسرعة حيث استعانت بكثافة في غضون عامين بما كان متوافراً من معلومات لتبتكر بسرعة النموذج الأصلي للأقراص التي تم انتاجها وتسويقها بسرعة منقطعة النظير .

وتفاعل مجالات الأنشطة هذه معقد ولا يمكن الالمام به بشكل مناسب في هذا الكتاب . ويكتسب عمق هذا التفاعل وكفاءته أهمية متزايدة بالنسبة للمجتمع . وللنشاط العلمي حساسية خاصة للمشكلة إلا أنه لا يبدي حتى الآن سوى إهتماماً ثانوياً بالاستغلال العلمي لما ينتج عنه من معلومات

ومعارف . ومتابعة عملية الاعلام الشاملة هذه وإدارتها من المهام التي تسلك سبيلها لتصبح من مسئوليات المكتبي و« اخصائي المعلومات » . ومن المهم بمكان من وجهة نظر هؤلاء القائمين على تقديم خدمات المعلومات للباحثين العلميين التعرف على طبيعة ما يمارسه الباحثون في مجتمعهم . من هم الباحثون في العلوم الأساسية ومن هم الباحثون في العلوم التطبيقية ومن هم رجال التكنولوجيا ؟ وكما بدأ يتضح لنا فإن هذه من الأنشطة التي لا يمكن التمييز بينها بوضوح في كل الأحيان . وحتى إذا أمكن التمييز بينها فإنها أحياناً ما تختلط لأن كثيراً من الباحثين يقومون بجولات خاطفة فيما بينها جيئة وذهاباً . ورغم ذلك فإنه من المهم لكفالة أقصى درجات فعالية الخدمات التي يقدمها المكتبي لجمهوره من الباحثين معرفة ما إذا كانت حاجة المستفيد إلى المعلومات تتصل بالبحوث الأساسية أم بالبحوث التطبيقية أم بالتكنولوجيا ، نظراً لأن سلوك « نفس » الشخص يختلف تبعاً لاختلاف الدور الذي ينهض به وقت الحاجة إلى المعلومات .

الحواشي

(١) كأمثلة للنظرة الأكثر تقليدية للنشاط العلمي انظر:

(a) Popper, K.R., *The Logic of Scientific Discovery*. N.Y., Harper and Bros., 1959.

(b) Popper, K.R. *Conjecture and Refutations*. N.Y., Harper and Bros. 1963.

(c) Popper, K.R. *Objective Knowledge; An Evolutionary Approach*. London, Oxford University Press, 1973.

وانظر بالنسبة للآراء الأقل تقليدية والتي تركز بشكل واضح على الطابع السيكولوجي للنشاط العلمي كلا من:

(a) Butterfield, Herbert. *The Origins of Modern Science*. N.Y., Free Press, 1957.

(b) Polyani, M. *Personal Knowledge*. London, Routledge and Kegan Paul, 1967.

=

= (c) Polyani, M. *The Tacit Dimention.* London, Routledge and Kegan Paul, 1967.

(d) Kuhn, T.S. *The Structure of Scientific Revolution.* Chicago, University of Chicago Press, 1962.

(e) Kuhn, T.S. Logic of Discovery or Psychology of Research? in Lakatos, I. and Musgrave, A. (eds.) *Criticism and The Growth of Knowledge.* Cambridge, Cambridge University Press, 1970 pp.231- 78.

(f) Ziman, J. Public Knowledge; the Social Dimention of Science. Cambridge, Cambridge University Press, 1968.

(٢) Reif, F. The competitive world of the pure scientist. *Science,* Vol. 134 (1961) pp.1946- 62.

(٣) نجد في كتاب Snow, C.P. *The Two Cultures.* London, Cambridge University Press, 1969.

تمييزا بين الثقافتين الانسانية والعلمية. إلا أننا لا نتحدث عن نفس الشيء هنا، وإنما نحاول المقارنة بين عالم الباحث وكل ما يقع خارج هذا العالم. وتوضح دراساتنا بجلاء أن الباحث العلمي يعيش في كلا العالمين. والمشكلة التي نواجهها في هذا الكتاب هي أن من لم تتح لهم فرصة التعرض بمناهج البحث لا يفهمون عالم النشاط العلمي فعلا. وللالمام بمتغيرات نظام الاتصال العلمي أهميته الخاصة بالنسبة لمن يحاولون تقديم خدمات المعلومات للوسط العلمي.

(٤) أنظر Roe, A. A psychologist examines 64 eminent Scientists. *Scientific American,* Vol. 187 (1952). pp.21- 5; 125.

و Rose, A. The Psychology of the Scientist. *Science,* Vol. 134 (1961) pp.456- 9.

(٥) يمكن العثور على تقرير عن دراسة تجريبية «لنوعية الانتاج العلمي» في:

Gottfredron, S.D.; Garvey, W.D. and Goodnow, J. Quality Indicators in the Scientific Journal publication process. *Catalogue of Scholastic Documents in Psychology,* Vol.7, August 1977.

(٦) هذا الرقم عبارة عن بيانات مقتبسة مما ورد في مقالة:

Martino, J.P. Science and Society in Equilibrium. *Science,* Vol. 165 (1969) pp.769- 72.

(٧) عرض دي سولا برايس Derek J. De Solla Price لنمط نمو النشاط العلمي المصاحب للتحول من «النشاط العلمي المحدود» إلى «النشاط العلمي الغزير» في كتابه:

Little Science, Big Science. N.Y. Columbia University Press, 1962.

(٨) الرقم مقتبس من بيانات وردت في:

Mendar, H.W. *Science; Growth and Change.* Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1971.

والمقتبسة بدورها من كتاب دي سولا برايس المشار إليه آنفا.

(٩) يقول مندار في ص ٣١ من كتابه السابق « أن المجالات العلمية بطيئة النمو نادرة نسبيا إلا أنها ذات أهمية خاصة نظراًلأنها يمكن أن تصبح شائعة في المستقبل القريب».

(١٠) Inglefinger, Franze J. Medical Literature; the Campus Without Tumult. *Science*, Vol. 134 (1961) pp.456-9.

(١١) أنظر Clark, K.E. *America's Psychologists*. Washington, D.C. American Psychological Association, 1957.

Roe, Anne. The Psychology of the Scientist. *Science*, Vol. 134 (1961) pp.456-9

(١٢) أنظر:

(a) Hagstrom, W. *The Scientific Community*. N.Y., Basic Books, 1965.

(b) Cole, S. And Cole, J.R. Scientific output and recognition; Study in the operation of the reward system in science. *American Sociological Review*, Vol. 32. (1967) pp.377- 90.

(c) Merton, R.K. Behavior patterns of Scientists. *Amercian Scientist*, Vol. 58 (1969), pp.1- 23.

(١٣) ترتبط أنشطة الاتصال العلمي الخاصة بتأهيل الباحثين أو إدارة البحث العلمي ارتباطا وثيقا بتلك الأنشطة المتصلة بإجراء البحوث فعلا، وخاصة في التدريس لطلبة الدراسات العليا والاشراف على البحوث. ولم يحاول أحد عزل هذه الأنشطة عن بعضها البعض.

(١٤) « رجل المعلومات » في النشاط العلمي، هو الذي يحضر عدداكبيرا من المؤتمرات والندوات واللقاءات والحلقات الدراسية. . الخ. وينفق قدرا لا يستهان به من وقته في السفر، ثم يفيض بما جمع من معلومات من هذه المصادر على زملائه العاملين معه وتلاميذه الذين يشرف على توجيه بحوثهم. ويصبح أشبه بالموسوعة المتحركة في مناهج البحث وأحدث النتائج، و« دليلا» باستطاعته إحالة أقرانه الى هؤلاء الذين يقومون بإجراء بحوث تتصل باهتماماتهم. وهو يقضي معظم وقته في المناقشات حيث يقوم بإيصال نتائج بحوثه وبحوث زملائه إلى الآخرين ويتلقى منهم نفس النوع من المعلومات. وعندما يعود إلى معهده يضعه ما حصل من معلومات في منزلة المستشار والموجه. ومن الجدير بالملاحظة أن « رجل المعلومات» ليس وليد مشكلة المعلومات المعاصرة. وقد ورد في كتاب:

Butterfield, Herbert. *The Origins of Modern Science*. N.Y., Free Press, 1957.

« . . . لم يكن مارتن ميرسن Martin Merssene (١٥٨٨ ـ ١٦٤٨) نفسه مكتشفا عظيما، وإنما كان مستودعا عاما للمعلومات وقناة للاتصال في خدمة الجميع. . . ».

(١٥) ليس من النادر أن يتم الاعلان عن كشف علمي خطير في أحد المؤتمرات، إلا أنه في الوقت الذي يتم فيه ذلك عادة ما تكون هناك مقالة بين يدي أحد المحررين تكرر هذا الاعلان. كما أنه من الممكن دائما بالطبع أن يقف أحد المستمعين ليعلن أنه أيضا قد توصل إلى نفس الاكتشاف وأن تقريرا عن هذا الاكتشاف سوف ينشر بعد عدة أيام. وفي هذه الحالة يكون فضل السبق العلمي من نصيب المكتشف الذي تصل مقالته قبل غيره إلى إحدى المجلات العلمية إذا =

= ما توافرت مقومات تكافؤ الفرص بالطبع. ومعنى ذلك أن الأولوية في إعلان الكشف العلمي على الملأ لا تضمن الاعتراف بالاسبقية من جانب الوسط العلمي. وللحصول على أمثلة لتنازع الاسبقية في الاكتشافات العلمية راجع:

Gaston, Terry. Secretive mss and Competition for Priority of Discovery in Physics. *Minerva,* Vol.9 (1971), 474- 94.

(١٦) لم يغب عن بالنا ما بين هذين النوعين من الباحثين العلميين وما يسميه تومان كون Thoman Kuhn « النشاط العلمي العادي» و« النشاط العلمي الثوري» من تناظر. ونحن نتحدث عن البشر وما لكل منهم من دور في الجهد الجماعي للباحثين العلميين. أما كون، كمؤرخ للنشاط العلمي، فيتحدث أساسا عن النشاط العلمي ككل. وربما جاز لنا القول بوجه عام أن « صغار» الباحثين يسيطر عليهم الاهتمام بالنشاط العلمي العادي في عرف كون بينما تحدث الثورات العلمية نتيجة جهود « كبار» الباحثين. إلا أننا لا نعرف على وجه اليقين كيف يتحقق ذلك « فهل يصبح الأفراد في عداد « كبار» الباحثين نظرا لمشاركتهم في النشاط العلمي « الثوري» أم أن « صغار» الباحثين يصبحون من « كبار » الباحثين نظرا لأنهم في ممارستهم للأنشطة العلمية العادية « يقيمون دعائم الثورات العلمية؟ ويبدو أن هناك أمثلة لكلا الحالتين؛ فلم يكن جيمس واطسون James Watson على سبيل المثال يبدي اهتماما يذكر بالأنشطة « العلمية العادية» وقد تطورت فكرة الحلزون المزدوج Double Helix نتيجة للنشاط المكثف على الخطوط الأمامية لجبهة البحث. هذا في الوقت الذي تطور فيه تحول رنتجن W.K. Rontgen اساسا، نتيجة لجهوده في الأنشطة « العلمية العادية» التي أدت إلى اكتشافه الخطير. وكلا الرجلين يدخلان في عداد « كبار» العلماء.

(١٧) Merton, R. The Mathew effect in science. *Science,* Vol. 159 (1968), pp.56- 63.

« وسوف نرى فيما بعد أن النمو الأسي في عدد الباحثين العلميين (التضاعف كل ١٥ ـ ٢٠ عاما) يؤدي لا محالة إلى وسط من الباحثين يتكون أساسا من الشباب المفتقرين نسبيا إلى الخبرة».

(١٨) Kuhn, T. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, University of Chicago Press, 1970. 1 st ed. 1962.

(١٩) ظهر واحد من أفضل الأمثلة على هذا الميل الى التقليل من أهمية الانجازات العلمية الرئيسية في مقالة كل من واطسون Watson وكريك Crick حول التكوين الجزيئي لـ DNA والتي أدت إلى منحهما جائزة نوبل. فقد كان للتكوين الخاص الذي اقترحاه مضامين وراثية هائلة إلا أن الاشارة الوحيدة إلى هذه المضامين كانت هي الفقرة التالية: « لم يكن خافيا علينا أن الازدواج المحدد الذي سلمنا به على الفور يدل على احتمال وجود طريقة تكرار خاصة بالمادة الوراثية».

Watson, J.D. And Crick, F.H.C. Molecular Structure of nucleic acid; a structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature,* Vol. 171 (1953) p.737.

(٢٠) Mitroff, I.I. The Subjective Side of Science. N.Y. Elsevier, 1974.

(٢١) Hanson, N.R. *Patterns of Discovery*. Cambridge, Cambridge University Press, 1958.

(٢٢) يبدو أن لهذا الاحتياط ما يبرره خاصة وأن معظم الدوريات العلمية ذات المكانة المرموقة ترفض معظم ما يقدم إليها من مقالات للنشر. وعادة ما يتجاوز معدل الرفض نسبة التسعين بالمائة.

(٢٣) يشتمل الانتاج الفكري على بيانات مماثلة في المجالات الأخرى؛ ففي الفيزياء الجيولوجيةمثلا هناك فاصل زمني يبلغ عشر سنوات ونصف في المتوسط بين الشروع في البحث والاستشهاد بناتج هذا البحث إذا قدر له ذلك في المطبوع *Advances in Geophysics*.

أنظر:

Garvey, W.D. and Tomita, K.Scientific communication in geophysics. *Transactions of the American Geophysical Union,* Vol. 53 (1972) pp.772- 7.

(٢٤) على الرغم مما كان هناك من جدل حول الدقة «المتناهية» لكتاب جيمس واطسون عن اكتشاف اللولب المزدوج (أنظر:

Watson, James. *The Double Helix*. New York, New American Library, 1969).

فإنه لا يمكن قراءة هذا الكتاب دون النظر إليه باعتباره توثيقاشخصيا لأهمية الاتصال غير الرسمي في مثل هذه الاكتشافات الخطيرة كالبنيان الجزيئي لـ DNA.

(٢٥) والمبرر الذي تستند إليه هذه القاعدة هو أن معظم المحررين والمحكمين ببساطة يقومون بمهمة مراجعة المقالات وانتقائها دون مقابل لما ينفقون من وقت؛ فهم يضطلعون بهذه المهمة باعتبارها جزءامن مسئوليتهم عن المحافظة على ارتفاع مستوى المعلومات العلمية التي يتم تحويلها من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي. ويعارض مؤلفو المقالات سياسة تقديم المقالة لمجلة واحدة هذه نظراًلشدة ارتفاع احتمالات الرفض (وعادة ما يؤخر الرفض نشر المقالة ستة أشهر إضافية) إلا أن الأمر ليس بهذه البساطة؛ فمعظم الدوريات مقيدة بعدد محدود من الصفحات التي يمكن نشرها سنويا، كما أن عدد المحكمين المعتمدين محدود، كما يقوم أكثرهم بالتحكيم لأكثر من دورية واحدة. ومن ثم فإن تقديم نفس المقالةلأكثر من دورية واحدة قد لا يؤدي بالضرورة للحد من طول الفترة التي يستغرقها النشر.

(٢٦) كإحدى الحالات الشيقة التي تم فيها تصور النشاط العلمي على هذا النحو راجع قضية فليكوفسكي. وهناك الكثير من الجوانب المشوقة (والتي يندى لها الجبين) لما أحدثه «بحث» فليكوفسكي من ردود فعل في الأوساط العلمية، إلا أنه يبدو من الواضح أنه أيا كانت طبيعة ما يحاول كشف النقاب عنه، فإن الوسط العلمي لم يكن لينظر إليه باعتباره اسهاما علميا لأن النشر لم يتم بالطريقة المعتمدة ومن خلال الوسائل التي تعود العلماء على استخدامها. ولم تكن قضية ما إذا كان فليكوفسكي «مصيبا أم مخطئا» (وهي قضية لا زال مشايعو فليكوفسكي يجادلون بها) يوما من القضايا المثيرة في النشاط العلمي، لأن فليكوفسكي لم يسهم «رسميا» بشيء عبر نظام الاتصال العلمي.

أنظر:

(a) De Grazia, A. (Ed.) The Politics of Science and Dr. Velikovsky. *The American Behavioral Scientist,* Vol. 7 (1963), pp.3- 68.

(b) De Grazia, A. The Scientific reception system and Dr. Velikovsky. =

= (c) Velikovsky, *I. Worlds in Collision.* N.Y., Macmillan, 1950.

(d) Velikovskv, I. Some additional examples of correct prognosis. *The American Behavioral Scientist,* Vol.7, (1963), pp.50- 4.

(٢٧) للاطلاع على وصف أكثر اكتمالا لما كان لارتباطات لايسنكو من أثر مدمر على علم الأحياء السوفيتي أنظر:

— Mendelev, Z.A. *The Rise and Fall of T.O. Lysenko.* N.Y., Columbia University Press, 1969.

(٢٨) — Marquis, D.Q. and Allen, T. Communicaton Patterns in applied technology. *American Psychologist,* Vol.21 (1966) pp.1052-60.

— Allen, T. J. Communication in the Research and Development Laboratory. *Technological Review,* Vol. 70 (1967) pp.31- 7.

— Allen T.J. Performance of informational channels in the transfer of technology. *Industrial Management Review,* Vol. 8 (1966) pp.87- 98.

(٢٩) Bettelle — Columbus Laboratories. *Interactions of Science and Technology in the Innovative Process; Some Case Studies. Bettelle Laboratories,* Columbus, Ohio, 1976.

الفصل الثاني

بث المضمون الأساسي لمقالات الدوريات

في مرحلة ما قبل النشر

في الوقت الذي لا تقتصر فيه جميع عمليات البث في مرحلة ما قبل النشر على المعلومات المتصلة بالمضمون الأساسي لما ينشر بعد ذلك من مقالات الدوريات ، فإنه يمكن القول بأن حوالي ٩٠ ٪ من المواد التي تنشر في مقالات الدوريات قد سبق بثها فعلا في القطاع غير الرسمي . أضف إلى ذلك أننا إذا ما أخذنا أي وسيلة أساسية من الوسائل المستخدمة في القطاع غير الرسمي (« كالتقارير الفنية » أو البحوث المقدمة للمؤتمرات العلمية أو أطروحات الدكتوراه والماجستير . . الخ) فسوف نجد أن المضمون الأساسي لمعظم هذه التقارير يجد مكانه في النهاية بين صفحات الدوريات . وعلى ذلك فإن تبادل المعلومات في مرحلة ما قبل النشر في القطاع غير الرسمي يعتبر المرعى الذي تنمو فيه المعلومات التي تنشر فيها بعد في القطاع الرسمي ، وتنبىء هذه التقارير المبكرة بما يصدر فيها بعد من مطبوعات . ويسود أوساط النشطين ممن ينتسبون للوسط العلمي اعتقاد مفاده أن أنسب ما يحتاجون إليه من معلومات لمواصلة بحوثهم الخاصة بأقصى درجات الفعالية إنما يتم تحصيله أساسا من هذه التقارير[١] . وعلى الرغم من أن هذا قد يكون هو النمط الطبيعي للنشاط بالنسبة لكثير ممن ينتمون إلى الوسط العلمي فإنه ليس من الأنماط التي يقدرها من لم يسعدهم الحظ بالارتباط الوثيق بالشبكة غير الرسمية . وإدراك ديناميكيات وسائل ما قبل النشر هذه هو الخطوة الأولى للافادة منها في تحصيل المعلومات العلمية الجديدة الهامة . ويبذل معظم من ينتمون للوسط العلمي

قصارى جهدهم لكي تتاح لهم فرصة التعامل مع هذه الشبكات ، وعادة ما يكون النجاح حليف البعض بينما يمكن للجميع تقريبا التماس العون من المكتبيين في مسعاهم . ونعرض في هذا الفصل لعدد من أهم وسائل الاتصال في مرحلة ما قبل النشر كما نبين كيف يمكن الافادة منها من جانب المكتبيين في سعيهم لتقديم خدمات المعلومات الفعالة للباحثين العلميين .

وكما سبق أن ذكرنا ، فإن نمط الممارسة السائد في البث غير الرسمي للمعلومات العلمية هو البدء بأبعد الوسائل عن الرسمية (الاتصال الشفهي في العادة) ثم السير بشكل تدريجي عبر الوسائل التحريرية إلى أن تصبح مسودة مقالة الدورية جاهزة للتقديم لرئيس التحرير . ومن المهم بمكان بالنسبة للباحث العلمي ، والمكتبي الذي يحاول الأخذ بيده الارتباط بوسائل ما قبل النشر السابقة لهذا المشهد « الأخير » في مجرى التدفق غير الرسمي للمعلومات ، نظرا لأنه كما نعلم الآن بمجرد ان يتقدم المؤلف بمسودة بحثه للنشر في إحدى الدوريات ، فإنه نادرا ما يتحدث عن هذا البحث مرة أخرى في القطاع غير الرسمي للاتصال(٢) .

وربما نلاحظ في دراستنا لهذه الوسائل المتباينة أن من ينتمون للوسط العلمي قد شكلوا وسائل الاتصال بما يتناسب واحتياجاتهم . فإذا أصاب أي وسيلة ما يحول دون النهوض بوظيفتها على أحسن وجه أو إذا لم تتوافر الوسيلة المناسبة فعلا ، فإنه يمكن للباحثين العلميين تطويع الوسائل المتاحة أو إيجاد وسائل جديدة للارتفاع بمستوى أداء النظام . إلا أنه نظراً لأن تطور النظام القائم قد استغرق أكثر من ثلاثة قرون فإن استجابته للاحتياجات المتغيرة تتسم بالبطء، هذا فضلا عن مقاومة الوسائل نفسها للتغيير المفاجىء حتى من جانب الباحثين أنفسهم .

وسائل الاتصال الشفوي في مرحلة ما قبل النشر

عادة ما يتحدث معظم الباحثين عن أعمالهم قبل الكتابة عنها ، بل إن كثيراً منهم عادة ما يتحدثون عن هذه الأعمال قبل انجازها. وينبغي ألا ننسى أن حاجة من ينتمون إلى الوسط العلمي إلى الاتصال والدعم والتعزيز لا تقل عن حاجة غيرهم من المهنيين ، إلا أن ما عليهم تداوله في الاتصال ومدى حاجتهم للتعزيز لا يتحدد إلا بواسطة غيرهم من الباحثين . وربما كان من الصعب على من لا ينتمي للوسط العلمي أن يتبين بدايات الاتصال الشفوي ؛ فمن الممكن للباحثين العلميين مناقشة أفكارهم مع تلاميذهم وزملائهم ومشرفيهم ، ونادراً ما يحدث ذلك مع قريناتهم أو أولادهم أو جيرانهم أو رفاقهم المكتبيين ما لم يتصادف أن يكون هؤلاء أيضا من الباحثين . كذلك يمكن للباحثين أن يدلوا بأفكارهم الجديدة عرضا في معظم الأحيان في معرض حديثهم العادي عن أعمالهم الأكثر استقرارا، بهدف التيقن مما إذا كان لأحد أن يكتشف ما يكتنف هذه الأفكار الجديدة من ألمعية أو مغالطة .

وكما تبين من دراساتنا فإن مؤلف مقالة الدورية عادة ما يتقدم بأكثر من تقرير شفوي واحد عن المضمون الأساسي لمقالته في مرحلة ما قبل النشر (قبل نشر المقالة بعام واحد في المتوسط) في أحد المؤتمرات أو اللقاءات العلمية . ولما كانت هذه المؤتمرات واللقاءات من الأنشطة التي يمكن للمكتبي أن يطلع عليها سواء بالحضور أو بالبحث في الاخطارات أو الاعلانات العامة ، فإننا نركز عليها في هذا الفصل .

ونظرا لتطور أنشطة الاتصال العلمي وازدياد تعقدها في السنوات الأخيرة فإن اللقاءات والمؤتمرات العلمية تضطلع بدور متميز تتزايد أهميته باستمرار في سياق نظام الاتصال الشامل . ويشتمل المطبوع *Scientific Meetings* الذي يصدر فصليا على ما بين ٥٥٠٠ و ٦٠٠٠ من المؤتمرات الدولية والقومية واللقاءات الاقليمية والندوات وحلقات البحث ... الخ التي تحظى باهتمام الاوساط العلمية ، في العام[٣] . ويأتي معظم ما يتم تبادله من معلومات وكثير

مما يتم إدراكه من أهمية هذه اللقاءات من الاتصالات غير المخططة وغير الرسمية ذات النطاق المحدود . ولا تخفي الأوساط العلمية قناعتها بأن مثل هذه الاتصالات تعتبر من أهم أسباب حرصهم على حضور المؤتمرات . وبعض هذه الاتصالات مقابلات عارضة بالردهات، بينما يتأتى بعضها الآخر في شكل اتصالات جانبية بين الأعضاء أو المشاركين في البرنامج ، في حين يتحقق جانب منها في شكل لقاءات مدبرة أو اجتماع شمل الطلبة والأساتذة أو جماعات البحث المتضامنة التي تفرقت بعد انتهاء مهمتها .

اللقاءات العلمية المحدودة

تختلف اللقاءات العلمية المحدودة في حجمها وتكوينها ، وغالبا ما تقتصر هذه اللقاءات على عدد محدود من المشاركين ، بمعنى أن تقتصر المشاركة على المدعويين (احيانا ما تكون الدعوة ضمنية) . ولمثل هذه اللقاءات جذورها الراسخة في القطاع غير الرسمي حيث تخدم احتياجات إعلامية خاصة لا يمكن تلبيتها إلا في جو يسوده التفاعل الودي ، يشعر فيه المرء عن يقين بأن ما يقال لن ينظر إليه إلا باعتباره بثا للخاصة . أضف إلى ذلك أن كل واحد من هذه اللقاءات يعمل في سياق نظام الاتصال المتكامل ، وبطريقته الخاصة ، على مساندة جهود الوسائل الرسمية وغير الرسمية الأخرى .

منتديات الدوريات :

عادة ما تستخدم مقالات الدوريات الجارية لتركيز المناقشات حول بعض البحوث الجارية على وجه التخصيص . ويتم تنظيم هذه المنتديات في نطاق أحد الأقسام التخصصية أو بالتعاون بين عدد من الأقسام ذات الاهتمامات المشتركة في إحدى الجامعات أو في أحد مراكز البحوث . وفي هذه المنتديات يقوم أحد الاعضاء ، وبصفة دورية ، باختيار مجموعة من الأعداد الحديثة من الدوريات المتخصصة في مجال اهتمامه ، حيث يعرض لما تحتويه هذه الأعداد من معلومات تتصل بمعرفته بالجهود الجارية على جبهة البحث . ونظراً لاحتمال قيام مؤلفي

المقالات المطروحة للمناقشة باجراء بحوث جديدة بعد نشر هذه المقالات . فإن الباحثين غالبا ما ينتهزون هذه الفرص لمناقشة ما يعرفونه عن هذه الجهود الجديدة . وما يمكن لها أن تنتهي إليه في اعتقادهم ، وما يمكن ان يكون لهذه الجهود من تأثير محتمل على بحوثهم الجارية والمستقبلية .

ومما لا شك فيه أن هذه اللقاءات تهيء المناخ المناسب لتبادل المعلومات العلمية ، إلا أن الأمر لا يتوقف عند هذا الحد حيث تعمل أيضا على التعريف بما للجماعة من معايير نوعية وأسلوب للبحث وأسس نظرية وتجريبية ومواقف تنافسية ... الخ والعمل على إقرار هذه الأمور .

وينبغي ألا يفوتنا أيضا ما لهذه اللقاءات وغيرها من منتديات الجماعات الصغيرة من أهمية خاصة في بناء دعم الكيان الاجتماعي للجماعة حيث تتيح للقيادة الفكرية فرصة الظهور ، في الوقت الذي تعمل فيه على تنشئة الباحثين الجدد وفقا لتقاليد الجماعة وأعرافها .

الحلقات الدراسية :

كثيرا ما يتم تنظيم الحلقات الدراسية بالهيئات الأكاديمية ومراكز البحوث الصناعية لاستقدام الباحثين المعروفين بما لهم من باع طويل في بعض مجالات البحث ، أو من أنهوا مؤخرا (أو لا زالوا يجرون) بعض البحوث ذات الأهمية الخاصة . وعادة ما يكون المتحدثون من خارج المؤسسة التي تعقد بها الحلقة الدراسية . حيث يتم اختيارهم بناء على ما يبديه بعض أعضاء الجماعة المضيفة من اهتمام خاص ، وعادة ما يتحدث هؤلاء المدعوون « وبشكل غير رسمي » أمام جمهور يقتصر على من ينتمون الى تلك الهيئة الداعية ، فضلا عن عدد لا يتجاوز أصابع اليد الواحدة من الزملاء والمعارف من خارج الهيئة في بعض الاحيان . ويحدث في أحيان أخرى أن تتخذ هذه الحلقات شكل ندوات محلية للباحثين العاملين بالمؤسسة . وعادة ما يقتصر الجمهور في مثل هذه الحالات على رفاق البحث بنفس المؤسسة .

وتختلف دوافع الباحثين للتحدث في الحلقات الدراسية المحلية ، فهذه الحلقات أو لا سبيل لإحاطة زملائهم بما يقومون به من بحوث ، إلا أنها في الأساس أحد سبل تقديم هذه البحوث في مرحلة معينة (بعد الانتهاء منها أو في أثناء إجرائها أو عند التخطيط لها) أمام جمهور من الرفاق القادرين على توجيه النقد الدقيق الكفيل بالأخذ بيدهم لانجاز عمل على أعلى مستويات التفوق وتهيئة هذا العمل للنشر في إحدى الدوريات بأقل قدر من الصعوبة ، نظراً لأن لكل عضو في القسم التخصصي أو في مركز البحوث ، ولا شك ، نصيبه مما يحرزه زملاؤه من اعتراف وتقدير .

ويسود الحلقات الدراسية جو غير رسمي بوجه عام ، إلا أنه لا يخلو بالطبع من الروح النقدية الودية الصريحة ؛ فعادة ما يدعو المتحدث مستمعيه لمقاطعته لمزيد من التوضيح ، كما يتسع الوقت أيضا لمزيد من الاستفسارات والمناقشات بعد الحديث ، وغالبا ما يحدث في أثناء هذه التفاعلات بعض المناقشات الساخنة والانتقادات المدمرة لبحوث المتحدث ، إلا أن ذلك عادة ما يحدث وعلى نحو ما بطريقة هينة لينة(٤) . وسرعان ما تسود روح المرح أثناء تناول الشاي والكعك او المرطبات في أعقاب فترة المناقشة .

وعادة ما تكون الحلقات الدراسية في معاهد الدراسات العليا موجهة لخدمة اهتمامات طلبة الدراسات العليا واحتياجاتهم ، حيث تستعين هذه المعاهد بالمتحدثين في مثل هذه الحلقات لتوسيع مدارك الطلبة والتعريف بآفاق واتجاهات تختلف عن اتجاهات اعضاء هيئة التدريس بالمعهد . وتفاعل الطلبة مع المتحدثين جزء من برنامج تأهيلهم كباحثين متمرسين في التعليق على الأحاديث العلمية واستعراض ما لديهم من معلومات حول الموضوع . وسرعان ما توجه الدعوة للطلبة أنفسهم للتحدث في الحلقات الدراسية ، ومن الممكن لأول حلقة يتحدث فيها الطالب خارج معهده أن تكون من أكثر الحلقات أهمية في مسار حياته العلمية . وتعد مثل هذه الحلقات بمثابة « اختبار الشاشة » في اختيار أعضاء هيئة التدريس الجدد ، حيث توجه الجامعة الراغبة في تعيين

أعضاء جدد الدعوة إلى المرشحين للتحدث في الحلقات الدراسية عن جهودهم العلمية . وعلى الرغم مما يتسم به التفاعل في هذه الحلقات عادة من هدوء ، فإنه أبعد ما يكون عن التوقف . اللهم إلا إذا برهن المتحدث الشاب عن عجزه بما لا يدع مجالا للشك . وهنا يحاول الزملاء المحتملون أن يتبينوا ما إذا كان المرشح في مستوى انطباعهم هم عن نوعيتهم أو ما إذا كان في مستوى أفضل من هذه النوعية . ولا يمكن إجراء الجانب الأكبر من هذا التقييم في أثناء الحلقات الدراسية وانما عادة ما يتم ذلك في أعقابها .

المؤتمرات التي تنظم بناء على دعوات :

عادة ما تقتصر المؤتمرات التي يتم تنظيمها بناء على دعوات على هؤلاء العلماء الذين أكدوا تألقهم في أحد المجالات ، وعلى قلة من الباحثين الأقل تألقا ممن يشهد لهم هؤلاء العلماء باحتمال بلوغ ما وصلوا إليه من تفوق . وربما كان من أهم ما تضطلع به هذه اللقاءات من مهام إقرار الاتجاهات الجديدة للبحث لأول مرة ، وتجميع الباحثين المهتمين بالمجال لتدارس هذه الاتجاهات . وعندما يصل المجال إلى مرحلة النضج الذي يجعله مهيأ للتوسع في البحث فإن هذا اللقاء الأول يمكن أن يسفر في غالب الأحيان عن تنظيم مزيد من الجلسات المتخصصة « الموسعة » في المؤتمرات القومية أو الدولية الكبرى .

اللجان العلمية أو الفنية :

تضطلع اجتماعات اللجان العلمية والفنية بدور بالغ الأهمية في نظام الاتصال . وتغطي هذه اللجان مجالاً عريضاً من الفعاليات التي تتراوح ما بين الفعاليات السياسية (اللجان التي تشكل لمناقشة وتخطيط سياسة أحد المجالات أو الوقوف على الاتجاهات الاجتماعية والسياسية « كالأساس الوراثي للذكاء ») والسياسة العلمية (اللجان التي تشكل لإقرار أو رفض أحد البحوث التي تحتاج الى تمويل) . وهناك بالاضافة إلى ذلك أنواع متعددة من اللجان العلمية أو الفنية التي يهتم بعضها بالإفادة العملية من المعلومات العلمية في مجال معين

(كتأثير التلوث الحراري على الكائنات البحرية الحية في المجاري المائية مثلاً) بينما يهتم البعض الأخر بمراقبة مدى الالتزام بالمستويات العلمية في الانتاج الفكري لمجال ما (فعادة ما يكون لكل جمعية علمية تصدر دورية لجنة مشكلة من بين أعضائها تضطلع بمسئولية مراقبة نوعية ما ينشر في هذه الدورية من مقالات ، والظروف المالية للدورية ، واختيار محرري الدورية) وعادة ما يكون أعضاء هذه اللجان من بين صفوة العلماء في كل تخصص - ممن أكدوا لأقرانهم أنهم علماء « غير عاديين » جديرون بكل احترام يتحلون بالنزاهة ويرعون القيم العلمية السائدة في النشاط العلمي . وعضوية هذه اللجان ليست بالأمر الهين حيث تتطلب التضحية بالوقت والجهد في بعض الأحيان . إلا أن لها في نفس الوقت مزايا لا يمكن إنكارها . أما من الناحية السياسية فللأعضاء دورهم في توجيه السياسة التي من شأنها رعاية مصالح من ينتسبون الى المجال . هذا فضلا عن قدرتهم على التعرف على ما تحمله تيارات التغيرات المنتظرة في السياسة والتأهب لهذه التغيرات قبل حدوثها . يضاف الى ذلك ما يتاح لأعضاء لجان النظر في مشروعات البحوث المقترحة من فرص التعرف على ما يخطط له الباحثون المبرزون من بحوث للعام القادم . وعلى الرغم من وجود حالات نادرة جداً أساء فيها الباحثون استغلال ما توافر لهم في هذه الظروف الخاصة من معلومات ، فإن ذلك لا يمكن أن يؤدي إلى إنكار ما لهذه المعلومات من أهمية في تخطيط الأعضاء لبحوثهم الخاصة وتوجيه بحوث الزملاء .

اللقاءات العلمية الموسعة

اللقاءات المحلية والقطرية :

غالباً ما تجمع الفروع القطرية والمحلية للجمعيات العلمية القومية أعضاءها معاً في لقاءات تخدم الأغراض الاجتماعية والعلمية على السواء . ويحدث في غالب الأحيان أن تتيح هذه اللقاءات فرصة تجميع المتحدثين من الجامعات والمؤسسات الصناعية ومراكز البحوث الحكومية . كذلك تتيح هذه

اللقاءات فرصة الاطلاع على الجهود العلمية قبل أن تصبح في متناول الأوساط العلمية على إطلاقها . وقد تبين من الدراسات أن حوالي ١٠٪ من المواد التي تعرض في اللقاءات القومية و ١٠٪ من المواد التي تنشر فيما بعد في الدوريات العلمية البؤرية قد سبق لها أن عرضت في اللقاءات العلمية المحلية . وعلى الرغم مما تضطلع به هذه اللقاءات من دور في خدمة الأهداف التعليمية فإنه قد يكون من غير المألوف أن يتم فيها الإعلان عن النتائج العلمية الجوهرية . فهذه اللقاءات لا تكفل الجمهور الذي يشجع بحجمه ونوعيته على الاعلان عن الاكتشافات العلمية المرموقة . والواقع أنها غالباً ما تكون بمثابة حلقات بحث خاصة بطلبة الدراسات العليا وغيرهم من المبتدئين ممن يواصلون دراساتهم فيما بعد الدكتوراه ، كما أنها تعتبر إلى حد ما مجالاً لتدريب الباحثين الجدد حيث تتيح لهم فرصة التعرف على القواعد التي تحكم ما يسود الأوساط العلمية من تفاعل خشن متبادل .

اللقاءات الاقليمية :

في مرحلة وسط ما بين اللقاءات المحلية واللقاءات القومية نجد نمطاً من اللقاءات (أي اللقاءات الاقليمية في الولايات المتحدة الأمريكية كالاقليم الشمالي الشرقي والجنوبي الشرقي والغربي الأوسط . . . الخ) يمكن أن تكون له أهمية متزايدة لأعداد متنامية من الباحثين طالما استمرت القيود المفروضة على توافر مخصصات السفر في التضاعف . وغالباً ما يعقب هذه اللقاءات ندوات موسعة ذات اهتمامات عريضة . ولدعوة متحدثين من المجالات الأخرى أثرها في زيادة عدد حضور مثل هذه اللقاءات وتنوع اتجاهاتهم . وفي الوقت الذي تعمل فيه على خدمة الأهداف الاجتماعية التي تعد جانباً من التزامات الباحثين تجاه مجتمعهم فإن هذه اللقاءات تتيح لطلبة الدراسات العليا والباحثين فيما بعد الدكتوراه فرصة نادرة لعرض أحدث ما توصلوا إليه من نتائج . هذا بالاضافة إلى أن العلماء الأكثر تمرساً عادة ما يترددون على مثل هذه اللقاءات بحثاً عن « نجوم » المستقبل .

ومع تزايد الشعور بعدم الارتياح لحجم اللقاءات القومية والدولية استطاعت هذه اللقاءات اجتذاب جمهور يضاهي في نوعيته وتنوع اهتماماته جمهور اللقاءات الضخمة . وقد ترتب على ذلك أن بدأت هذه اللقاءات الاقليمية تسد الفجوة بين ما يسود اللقاءات المحلية البحتة من مودة وألفة وما يسيطر على اللقاءات الضخمة من شعور بالغربة والضياع . وربما أمكن لهذه اللقاءات أن تضطلع بمهام متزايدة الأهمية في نظام الاتصال العلمي في المستقبل وأن تكون المصدر المبكر لكثير من المواد التي يتم نشرها .

اللقاءات القومية :

تتميز تلك اللقاءات التي ترعاها الجمعيات العلمية القومية (كالجمعية الكيميائية الامريكية والجمعية السيكولوجية البريطانية والجمعية الفيزيائية الامريكية . . . الخ) بكثرة عدد الحضور كما تعتبر من وجهة النظر التخصصية أهم اللقاءات العلمية التي يرتادها المنتمون إلى الوسط العلمي . ولقد أصبحت هذه اللقاءات القومية في أيامنا هذه تمثل جزءاً لا يتجزأ من نظام الاتصال الشامل حيث تشكل أول مناسبة رئيسية (عامة) للبث المبكر للأعمال العلمية وآخر وسيلة غير رسمية قبل أن تتوارى هذه الأعمال مؤقتاً خلال الفترة الطويلة نسبياً الواقعة بين تقديم المقالات لأول مرة ونشرها في الدوريات في النهاية ولقد بدأ اعتماد الاعضاء النشطين بالأوساط العلمية والتكنولوجية على هذه اللقاءات السنوية يتزايد حيث تتيح لهم هذه اللقاءات فرصة التعرف على الاتجاهات السائدة في مجالات تخصصهم .

ويتكفل اللقاء القومي بعدد كبير من الأنشطة التي تشمل التجمع السنوي للاصدقاء القدماء وتيسير سبل اختيار الصالحين لشغل الوظائف في المجال ، وخدمات النشر ، واللقاءات القطاعية المهنية (كلقاءات رؤساء الأقسام وجماعات حماية الحقوق الخاصة ، واللجان المتصلة بإدارة أنشطة الجمعية الراعية للمؤتمر . . . الخ) . ومعارض الكتب والمواد السمعية والبصرية ومعارض

الاجهزة ، فضلاً عن تقارير أحدث الجهود العلمية والفنية بالطبع . ولكل هذه الأنشطة أهميتها بالنسبة لازدهار النشاط العلمي المعاصر . ولبعض هذه الأنشطة أيضاً في ظروف معينة أهميتها الخاصة بالنسبة لكل عضو في الوسط العلمي على حدة . وقد أثبت تجميعها معاً في نفس الوقت في مدينة واحدة فعاليته بوجه عام في وقتنا الحاضر .

وللأحاديث التي يلقيها الباحثون في هذه اللقاءات من وجهة نظر الاتصال العلمي أهميتها البالغة بوجه عام ، إلا أنها تختلف فيما بينها اختلافاً شاسعاً سواء من حيث المستوى وطبيعة المحتوى . وعادة ما يلقي نجوم المجال الأحاديث الرئاسية ، بينما تشهد هذه اللقاءات بعض الأحاديث الأخرى ذات المكانة الخاصة والتي تتسم بالطابع الشرفي ، والتي عادة ما تكون سنوياً من نصيب بعض الأعضاء البارزين الآخرين في المجال . ويقوم الاعضاء باختيار رئيس المؤتمر . وعلى الرغم من تدخل بعض الحيل السياسية حينما يشعر المنتمون إلى أحد القطاعات المتخصصة أن واحداً من زملائهم أكثر من غيره جدارة بشرف الرئاسة ، ومن ثم يعملون على انتخابه ، فإنه من المتفق عليه بوجه عام انتخاب رؤساء هذه الجمعيات القومية نظراً لإسهامهم البارز في النشاط العلمي أساساً ، أو بسبب ما أسدوه « للمهنة » من خدمات في بعض الأحيان . وبمجرد اعتلاء أحد هؤلاء العلماء لكرسي الرئاسة فإنه من المتوقع له العمل على قيادة المجال و « حث » خطى تقدمه لمدة عام يتقدم في نهايته بخطاب الرئاسة الذي عادة ما يربط فيه بين عناصر قطاع لا يستهان به من جهده العلمي ، فضلاً عن محاولة إلقاء الضوء على ما لهذا الجهد من ارتباطات تتجاوز حدود جبهة البحث الحالية ، مع محاولة التنبؤ بما يمكن أن تكون عليه حالة المعرفة في مجال تخصصه خلال السنوات العشر القادمة تقريباً . وغالباً ما تكون مثل هذه الأحاديث إسهامات علمية لها وزنها ، نظراً لأنه يحدث في كثير من الأحيان أن تكون هي المرة الأولى التي يفصح فيها هؤلاء العلماء على الملأ وبشكل عام ، عما انتهوا إليه على وجه التحديد خلال عدة سنوات من الانتاج العلمي(٥) . وفي الوقت

الراهن حيث يجد النشاط العلمي نفسه في غالب الأحيان ليس على وئام كما ينبغي مع السلطات الحكومية ، فضلاً عن افتقاده للمساندة « غير المشروطة » من جانب الجمهور . فقد أصبحت الاحاديث الرئاسية تهتم وبشكل متزايد بمحاولة التوعية بسبل مواجهة هذه الأمور .

وإذا ما كانت الأحاديث الملقاة بالمؤتمرات من نصيب النجوم دون سواهم فإن حلقات المناقشة تصبح منتدى للنجوم الصاعدة بينما تبقى الجلسات التي تقدم فيها البحوث ساحة اختبار لشباب الباحثين غير المتمرسين . ومسايرة للفكرة العامة القائلة بأنه كلما ارتفع مستوى الحدث العلمي كلما انخفض عدد المشاركين فيه . فإننا عادة ما نجد في أي مؤتمر قومي عدداً من الاحاديث أقل من عدد المتحدثين في حلقات المناقشة ، وعدداً من المتحدثين في حلقات المناقشة أقل من عدد المشاركين في جلسات تقديم البحوث . وتتبوأ حلقات المناقشة مكانة أعلى من جلسات تقديم البحوث لا بسبب انتقاء المتحدثين في حلقات المناقشة فحسب ، وإنما لأن ما يقدم لهذه الحلقات من أعمال عادة ما يكون أطول وأكثر تكاملاً . كما أن هذه الأعمال لا تقتصر على ما يقدمه المتحدثون . أضف إلى ذلك أن هذه الأحاديث غالباً ما تركز وبشكل أكثر عمقاً على المضامين العامة أما البحوث فإنها عادة ما تكون تقارير عن مشروعات بحوث معينة (نظرية أو تجريبية) وانتهت مؤخراً، ولا زال الكثير من «مغزاها الحقيقي» طي الكتمان . ويمكن لما يقدم في حلقات المناقشة أن يكون متصلاً بقضية جوهرية خاصة ، بينما لا ترتبط البحوث المقدمة في جلسات تقديم البحوث ببعضها البعض إلا بقدر ما تقتصر الجلسة على موضوع عام بعينه . وعادة ما يحاول رئيس حلقة المناقشة تنسيق ما يتقدم به المتحدثون بحيث يمكن تغطية وجهات نظر متعددة . وبحيث يكون محتوى الأعمال المقدمة مناسباً للموضوع أو القضية ، وحتى يمكن ترتيب المناقشات بشكل يكفل التعقيب الرسمي على الأعمال المقدمة . أما الأعمال المقدمة في جلسات البحوث فتتسم باستقلال بعضها عن الآخر ، حيث لا يعرف كل مؤلف سوى القليل عما ينوي غيره

تقديمه . وغالباً ما تهتم الأعمال المقدمة في حلقات المناقشة بتحقيق التكامل بين مفردات المعلومات العلمية التي تعرضت لعمليات المعالجة والتدقيق من جانب أحد قطاعات الوسط العلمي . أما البحوث فإنها يمكن أن تتناول النتائج العلمية الأحدث ، والتي قد يتبين فيها بعد أن بعضها يفتقر إلى الدقة أو عار من الصحة أو غير مناسب . . . الخ ، والتي يحتمل لها ألا تخطو خطوة أبعد من ذلك في نظام الاتصال العلمي . ويحدث في غالب الأحيان أن يتخذ تفاعل الاتصال العلمي المصاحب لحلقات المناقشة الطابع الرسمي ، حيث يتقدم المتحدثون بأعمالهم ثم توجه الدعوة للمناقشين للتعليق على هذه الأعمال ، ثم تتاح للمتحدثين فرصة الرد على هذه التعليقات . وغالباً ما لا تسمح الظروف بتلقي أسئلة من المستمعين ، كما أن الظروف نادراً ما تسمح بالاتصال بمن تحدثوا في حلقة المناقشة بعد انتهاء الجلسة لمناقشة دقائق ما أدلوا به . هذا في الوقت الذي تتاح فيه للحضور مناقشة مؤلفي البحوث ، كما أن الاتصال بهؤلاء المؤلفين عادة ما يكون ميسوراً بعد الجلسات . (نظراً لأنهم من المغمورين نسبياً ، فإنهم عادة ما يحرصون على الالتقاء بغيرهم من المهتمين بأبحاثهم والذين قد يكونوا أيضاً من المغمورين نسبياً ولكنهم يعملون في نفس مجال اهتمام المؤلفين) .

وتختلف أساليب تقديم البحوث في المؤتمرات القومية في المؤتمر الواحد ومن مؤتمر لآخر ، فهناك بعض المؤتمرات التي تسمح لكل من يرغب التقدم ببحث أن يفعل ذلك ، والبعض الآخر يكتفي بمراجعة البحوث مراجعة سريعة ، بينما نجد بعض المؤتمرات التي تخضع ما يقدم لها من بحوث لمراجعة صارمة . وهناك بعض المؤتمرات التي تفسح المجال لتقديم كل ما قبلته من بحوث ، بينما تكتفي مؤتمرات أخرى بتقديم جانب من هذه البحوث فقط حيث تدرج بقية البحوث في البرنامج « باعتبارها لن تقدم » . وهناك أيضاً بعض المؤتمرات التي تنشر في بعض الأحيان مستخلصات « للبحوث » ثم تحدد للمؤلفين زمناً بعينه ومكاناً يتواجدون فيه لمناقشة « بحوثهم » مع كل من يرغب المشاركة في المناقشة .

وقد أعدنا نشر المقالة التي تتناول دور المؤتمرات القومية هنا (الملحق الرابع) لإعطاء المكتبيين فكرة أكثر وضوحاً عن أهمية ما لهذا النوع من المؤتمرات من دور في نظام الاتصال العلمي ككل ، وربما أيضاً للحث على مزيد من الاستخدام الفعال لهذه المؤتمرات في تلبية الاحتياجات الاعلامية لمن ينتمون إلى الوسط العلمي ، نظراً لأنه مع تزايد حلقات نشاط الاتصال العلمي وتعقد هذا النشاط استطاعت المؤتمرات القومية أن تستأثر لنفسها بوظيفة تتزايد أهمية يوماً بعد يوم . واذا كان مجرى تدفق المعلومات في النشاط العلمي ، والذي يستغرق بدءاً بوضع بذور فكرة البحث حتى المراحل المبكرة لتحول نتائج البحث الى جزء لا يتجزأ من رصيد المعرفة العلمية يستغرق ما بين أربع وخمس سنوات في معظم المجالات ، فإن دور المؤتمرات القومية عادة ما يأتي في مرحلة مبكرة (في غضون عامين بعد وضع بذرة البحث) . كذلك ينبغي أن يكون معلوماً أن الاتصال العلمي النابع عن المؤتمرات القومية لا يقتصر بحال على الفترة التي يستغرقها انعقاد هذه المؤتمرات ؛ فيحدث على سبيل المثال أن يتلقى معظم مؤلفي البحوث المقدمة لهذه المؤتمرات (سبعة من كل عشرة) طلبات الحصول على نسخ من بحوثهم ، كما أن أكثر من نصف هذه الطلبات ترد من أناس لم تتح لهم فرصة حضور المؤتمرات . هذا بالاضافة إلى أن المحتوى الأساسي لحوالي ثلث البحوث المقدمة لأي مؤتمر عادة ما يكون قد قدم للنشر في إحدى الدوريات في أثناء انعقاد المؤتمر ، كما أن خمس هذه الأبحاث عادة ما يقدم للنشر في غضون عامين بعد انعقاد المؤتمر . إلا أن النشر الفعلي لهذه المواد يتأخر كثيراً حيث لا يتحقق لتلك البحوث التي تقدم في المؤتمر النشر في إحدى الدوريات فعلاً إلا بعد انتهاء المؤتمر بأكثر من ثلاث سنوات . وحتى بعد انقضاء هذه المدة فإن ما ينشر فعلاً بالدوريات لا يتجاوز نصف ما يقدم للمؤتمر من مواد إلا بقليل . وينبغي ألا يغيب عن بالنا أيضاً (في الملحق الرابع) ما يصيب المعلومات من تشتت في أعقاب المؤتمر ، فقد تم نشر ٨٣٥ بحثاً قدمت للمؤتمرات القومية الامريكية الإحدى عشر التي خضعت للدراسة في ٢٢٥ دورية مختلفة تصدر في عدة دول أخرى .

ومهمة المكتبي في مساعدة الباحثين في العثور على المواد التي قدمت للمؤتمرات القومية واسترجاع هذه المواد أكثر صعوبة وتعقداً مما يبدو في الظاهر . وحتى على الرغم مما توحي به دراساتنا من أن معظم ما يقدم لهذه المؤتمرات من مواد يجد سبيله للنشر في الدوريات في النهاية فإن حوالي ثلث هذه المواد لا يقدم للدوريات نظراً لأن مؤلفيها يرون أنها متاحة فعلاً (أو سوف تكون متاحة) بما فيه الكفاية في أشكال أخرى ، كالكتب عادة أو التقارير الفنية . وهكذا ، فإن حوالي سدس ما يقدم للمؤتمرات من مواد تقريباً سوف لا يشهد أي شكل من أشكال النشر . فهل لهذه المواد قيمة تذكر ؟ وهل قصد بها أن توزع على نطاق عام بأي شكل آخر ؟ وهل هي جديرة بالاسترجاع ؟

ربما كان من الممكن القول بأن حوالي نصف هذه المواد لم يقصد المؤلفون نشره على الاطلاق ، فقد « نشأ » هذا القطاع من المواد خصيصاً ليقدم في أحد المؤتمرات ولم يحاول المؤلفون إعداد أي تقارير تحريرية عنها بعد ذلك (في غضون عامين على الأقل من المؤتمر) . وليس من السهل تحديد الأسباب الكامنة وراء قرار العزوف عن النشر هذا . فكثير من هذه المواد يتم إعداده « لأسباب عملية » ؛ فهناك على سبيل المثال من يكون لزاماً عليهم إعداد البحوث ليجدوا من يتحمل عنهم تكاليف السفر لحضور المؤتمرات . كذلك يأتي بعض هذه المواد نتيجة لالتزام المؤلفين بتقديم بحوث قبل انعقاد المؤتمر بعدة شهور ، ثم يأتي بعد ذلك (بعد ان حظيت البحوث بالقبول ودخلت ضمن برنامج المؤتمر) ما يحول اهتمامهم نحو أعمال أو أبحاث أخرى . وقد أعلن عدد لا يستهان به من مؤلفي هذه البحوث أنهم بينما كانوا يتحمسون لأعمالهم (التي تشتمل البحوث المقدمة على وصف لها) قبل حضور المؤتمر ، فقد جاء استقبال الحضور لهذه الأعمال ليقنعهم بأنها لا طائل من ورائها ، ومن ثم فإنهم يفقدون الدافع للاستمرار فيها . وأيا كان الدافع وراء عزوف هذه المجموعة عن النشر فإن السبب الحقيقي يبدو أنه بصرف النظر عما إذا كان المؤلفون قد اعتبروا المعلومات جديرة بالنشر أم لا ، فانهم لم يعتبروها كذلك بعد المؤتمر . وطالما أننا

نعرف ما نعرفه عن دوافع الباحث العادي « للنشر أو الرحيل »[٦] ، فإن علينا أن نقبل قرارات هؤلاء المؤلفين بالعزوف عن النشر كدليل على أن معظم هذه المعلومات قد لا يكون جديراً بما يمكن ان يستنفده تتبعه واسترجاعه من وقت .

وأخيراً نأتي الى السدس الباقي من بحوث المؤتمرات ،التي لا تحظى بالنظر في أمر نشرها نظراً « لافتقار » ما تشتمل عليه من معلومات علمية الى الصحة بشكل أو بآخر . والواقع أنه قد تبين لنا أن معظم هذه البحوث لم يكن لها لتسلك سبيلها للنشر نظراً لأن مؤلفيها قد رأوا نتيجة للمؤتمر أن ما تشتمل عليه من معلومات أساسية قد أصبح عديم الجدوى أو عار من الصحة .

ويمكن القول على ضوء هذه النتائج أن المؤتمرات القومية تعتبر مصفاة جيدة في مجرى تدفق المعلومات العلمية . فهذه المؤتمرات تقوم سنوياً باستعراض قدر هائل من المعلومات التي تم انتاجها حديثاً ، فضلاً عن وقف بث أكثر من ثلث هذه المواد نظراً لعدم جدواها أو بسبب افتقارها الى الصحة . وتبرز فعاليات المؤتمرات القومية هذه دور قنوات الاتصال غير الرسمية في تهيئة المعلومات العلمية للانتقال الى القطاع الرسمي . ومعايير قبول البحوث لتقديمها في المؤتمرات القومية أكثر تسامحاً من معايير قبول المقالات للنشر في الدوريات . وعادة ما يقصد بهذا التسامح تحقيق عدة أهداف ؛ فهو أولاً يكفل منفذاً حراً إلى حد ما لتدفق المعلومات في مرحلة مبكرة من مراحل تطورها . كما أنه يتيح ثانياً لمؤلف البحث فرصة الحصول على تلقيم مرتد نقدي يحتاج إليه لكي يخطط ويجري بحوثه الجديدة ويهيء البحث الذي عرضه للنشر . وأخيراً يؤدي هذا التسامح لفسح المجال أمام الأعمال غير الملتزمة بالاطار السائد في الموضوع ، وهو أمر لا غنى عنه لتحقيق التطور المستمر في النشاط العلمي ، في نفس الوقت الذي يضمن فيه وجود مصفاة أساسية نتيجة لما للحضور من تأثير على المؤلفين .

ويتم سنوياً تقديم مئات الآلاف من البحوث على مدى أيام معدودة في بضع مئات من المؤتمرات القومية ، ثم يتم في غضون العامين او الاعوام الثلاثة

التالية نشر حوالي نصف هذه البحوث في آلاف الدوريات المختلفة . ومعظم النصف الآخر من المواد التي تقدم في هذه المؤتمرات (الذي لم ينشر) إما أن يتوقف بثه كلية وإما أن يستوعبه الانتاج الفكري المؤقت أو الآفل . ومن ثم فإن المؤتمرات القومية تكفل للمكتبي فرصة ممتازة لرصد مصادر المعلومات العلمية وتجميعها في وقت مبكر وهي لا زالت في مرحلة التكوين وقبل أن تطمر أو يصيبها التشتت في الدوريات .

وهناك بالطبع بعض التساؤلات حول مقدار ما يمكن استرجاعه واختزانه في بنوك تجهيز المعلومات الخاصة من جانب من ينتمون للوسط العلمي ، من المعلومات غير الرسمية التي لم « تتأكد صلاحيتها » باجماع الخبراء في الوسط العلمي . فسرعان ما يعرض الوسط العلمي عن كثير من هذه المعلومات نظراً لخطئها أو تفاهتها أو عدم جدواها . . . الخ ، إلا أنه سوف يتبين أن بعض حالات الإعراض السريع هذه لم تكن في محلها ؛ فربما كان الحكم بخطأ المعلومات قد صدر في البداية لأنها لم تجد لها مكاناً في الإطار النظري السائد وقتئذ ، بينما يمكن لهذا الاطار النظري أن « يتغير» إلى الحد الذي يجعل المعلومات تتناغم معه . وهنا يتضح لنا أيضاً مدى اكتمال التفاعل بين انتاج المعلومات وتجهيزها من ناحية وارساء أسس المعرفة العلمية من ناحية أخرى . وربما كان من الممكن في الحالة التي سبقت الإشارة إليها تواً أن تكون المعلومات التي رفضت في البداية بسبب عدم تناغمها مع الاتجاه العلمي السائد هي عينها المعلومات التي تؤدي فيما بعد لإلقاء ظلال الشك حول مدى صحة الاطار النظري ثم تغيير هذا الاطار في النهاية ليتسع للمعلومات التي بدت خاطئة يوماً ما .

وتنعكس نظرة الباحث العلمي إلى جهده كإسهام في النشاط العلمي يحظى باعتراف غيره ممن ينتمون إلى الوسط العلمي باعتباره مكافأة له ـ تنعكس في النشاط الواسع المرتبط بما يتلقاه المؤلفون من طلبات الحصول على نسخ مما يتقدمون به إلى المؤتمرات من بحوث . وعادة ما يتلقى كل مؤلف الكثير من

طلبات الحصول على هذه المواد . ويدخل بعض ما تشتمل عليه هذه البحوث من معلومات مباشرة في عملية البحث . إلا أن كثيراً من الطلبات ترد من أشخاص لا يستخدمون هذه المعلومات في بحوثهم الخاصة ؛ فهناك المدرسون الذين يحرصون على بناء مجموعات لصالح طلبتهم ، كما يقوم المكتبيون بتجميع هذه المواد لصالح المستفيدين من خدماتهم . كما أن هناك من الأفراد من لا هم لهم سوى تركيم هذه المواد(٧) . وعادة ما تحظى الطلبات الواردة من هؤلاء المحيطين بالوسط العلمي بكل تقدير من جانب المؤلفين الذين يحرصون عادة على إعداد نسخ مما يتقدمون به من بحوث أو يشترون مستلات reprints من مقالاتهم من حر مالهم . فالعطاء مكافأتهم نظراً لأن الطلبات تعتبر مؤشراً لما تحظى به اسهاماتهم من اهتمام من جانب الوسط العلمي . ويطرب الباحثون الشبان ممن يخطون خطواتهم الأولى على درب النشاط العلمي بالاستجابة لهذه الطلبات .

ولا تعطي مقالتنا حول المؤتمرات العلمية والتي وقع عليها الاختيار في هذا السفر (الملحق الرابع) سوى لمحة سريعة عن مدى اتخاذ الباحثين في الوقت الراهن للمؤتمرات القومية فرصة لتوزيع تقارير « مكتوبة » عن جهودهم العلمية . وكما سبق ان أشرنا فإن معظم المؤلفين يوزعون مثل هذه النسخ على مسئوليتهم الخاصة . وينتج عن ذلك أن يتحول توزيع المواد المقدمة للمؤتمرات بعد حوالي شهرين من انعقاد المؤتمر قناة أساسية للبث الخاص . ومما يدل على مدى فعالية المؤتمرات كوسيلة « للإحاطة » ما انتهينا اليه من نتائج تفيد بأن من يستمعون الى البحث ممن يتلقون الرسالة لا يمثلون سوى نسبة ضئيلة من الجمهور الذي يحاول بعد ذلك الاتصال بالبحث ، من خلال البرنامج المطبوع لوقائع المؤتمر أو عن طريق من اتيحت لهم فرصة حضور المؤتمر من الزملاء او التلاميذ . . . الخ .

وطلب نسخة من البحث من مؤلفه ليس سوى خطوة مبدئية في سلسلة اجراءات تبادل المعلومات . فغالباً ما ينتهز طالبو النسخ هذه الفرصة لتقديم

أنفسهم في شبكة الاتصالات غير الرسمية الخاصة بالمؤلف حتى يكون من الممكن لهم في المستقبل التعرف وبشكل تلقائي على جهود المؤلف في مرحلة مبكرة . ومن خلال هذه الشبكة يحصلون على نسخ من البيانات الخام ، كما يتلقون معلومات لم تقدم في المؤتمر ، في نفس الوقت الذي يرسلون فيه إلى المؤلف نسخاً من أبحاثهم (على أمل الحصول في المقابل على تقارير عما يجريه المؤلف من بحوث في المستقبل) . كما أنهم يضعون بذور الجهود الجماعية فضلاً عن تيسيرهم لمهمة المؤلف في الاتصال بآخرين يقومون ببحوث متصلة باهتماماته في المجال . . . الخ . وقصارى القول، فإن هؤلاء الباحثين ومعظمهم لم تتح له فرصة حضور المؤتمر يفيدون من « المؤتمر » بفعالية في دعم وتوثيق صلاتهم بجبهة البحث .

ومدى الإفادة مما تشتمل عليه النسخ التي طلبت من البحوث المقدمة للمؤتمرات مثير للإعجاب ، فقد أوضحت الدراسة التي أجريناها أن معظم من طلبوا نسخ البحوث المقدمة للمؤتمرات ممن كانوا يقومون بإجراء البحوث فعلا ، كانوا يفيدون في بحوثهم بالمعلومات التي حصلوا عليها من النسخ التي تلقوها في اعقاب المؤتمر مباشرة . هذا بالاضافة الى أنه قد أمكننا بعد حوالي عامين من المؤتمر ، المقارنة بين إفادة طالبي نسخ بحوث المؤتمر بما تشتمل عليه هذه البحوث من معلومات ، وإفادتهم من المعلومات المتضمنة في مقالات الدوريات المعتمدة على المضمون الأساسي لهذه البحوث . ونسجل في مقالتنا التي نعيد نشرها في هذا الكتاب (الملحق الرابع) بعض تفاصيل هذه المقارنة ، إلا أن ما يهمنا في هذه المناقشة أنه بعد حوالي عامين من المؤتمر لم يكن أكثر من ثلث طالبي نسخ البحوث (التي نشرت فيما بعد بالدوريات) على علم بأن البحوث قد تم نشرها فعلا . أضف إلى ذلك أن الامر لم يختلف كثيرا بالنسبة لهؤلاء الذين كانوا على دراية بالنشر اللاحق نظرا لأنهم قد أفادوا فعلا ومنذ فترة ليست بالوجيزة من المعلومات المناسبة في بحوثهم الخاصة وكانوا وقتئذ يبحثون عن معلومات أحدث (كتلك التي تشتمل عليها البحوث التي قدمت للمؤتمرات التي

عقدت حديثا مثلا) . ولا تعني هذه النتائج ـ بالطبع ـ ان مقالات الدوريات عديمة الجدوى بالنسبة للباحثين في أيامنا هذه ، وانما تعني أن محتوى مقالات الدوريات المعتمدة على بحوث المؤتمرات لم يكن لها عند هذه المجموعة من المستفيدين الذين اقتنصوا المعلومات في مرحلة مبكرة نفس ما كان للبحوث المبكرة من أهمية . وسوف نرى في مبحث لاحق كيف يفيد الباحثون المعاصرون من مقالات الدوريات .

المؤتمرات العلمية الدولية :

استطاع النشاط العلمي المحافظة على طابعه الدولي بل ودعم هذا الطابع خلال القرن الحالي رغم الحربين العالميتين والحرب الباردة المستمرة والحروب « المحدودة »[٨] . وقد شهدت ستينيات القرن الحالي بروز المؤتمرات الدولية باعتبارها واحدة من أهم وسائل الاتصال العلمي ، وقد بلغ حضور العلماء الامريكيين لهذه المؤتمرات ذروته ، وهو بروز أدى إلى إعراب الدول الأخرى عن تخوفها من سيطرة النشاط العلمي الامريكي على ما يعقد خارج الولايات المتحدة الامريكية من مؤتمرات دولية . وكان حضور هذه المؤتمرات في خلال هذه الفترة بالنسبة لمعظم الباحثين هاما وإن لم يكن اساسيا ، إلا أنه بالنسبة للباحثين في الدول الأقل تضلعا في النشاط العلمي فإن حضور هذه المؤتمرات (او الانفتاح على قنوات تبادل المعلومات هناك) يمثل ضرورة قصوى للاحاطة بما يدور على جبهة البحث .

ومنذ نهاية الستينات فصاعداً أدى خفض ما تقدمه الولايات المتحدة الامريكية من دعم للبحوث العلمية ، وما صاحب هذا الخفض من فرض قيود مشـددة على استغلال مخصصات منح البحوث للسفر للخارج ، الى تحول تركيز الباحثين الأمريكيين عن حضور المؤتمرات الخارجية واتجاههم نحو المؤتمرات القومية . ولم يقتصر الأمر على ذلك ، حيث سجلت دورية الـWorld Meetings. المؤتمرات والندوات واللقاءات . . . الخ المزمع عقدها عام ١٩٧٧ في أكثر من مائة دولة . ومن المنتظر لدولية النشاط العلمي وما للمؤتمرات

الدولية من أهمية في المحافظة على هذا الطابع الدولي أن تزداد نظرا لأن حصيلة الجهود العلمية قد أصبحت أقل تمركزا في عدد محدود من الدول عما كانت عليه فيما مضى . كذلك أدى ارتفاع تكلفة البحوث العلمية ، إلى الحد الذي يحتم تجنب تكرارها ، إلى حرص الباحثين على بث ما يتوصلون إليه من نتائج على نطاق عالمي ، للحصول على المطبوعات وإقامة قنوات للاتصال العلمي مع زملائهم في مراكز البحوث في جميع انحاء العالم . ولكي تتاح لهم فرص الاتصالات الشخصية مع المتخصصين في مجالات اهتمامهم ، بصرف النظر عن الدولة التي يعيشون فيها . وتعمل المؤتمرات الدولية على تيسير هذه السبل جميعا ، كما أن معظم الباحثين عادة ما يدخرون أهم ما توصلوا إليه من نتائج حديثة للاعلان عنها في هذه المؤتمرات الدولية . وغالبا ما يؤدي تبادل المعلومات الناتج بشكل مباشر عن مثل هذه الجهود المعلن عنها في المؤتمرات إلى تطوير أو توسيع شبكات الاتصال غير الرسمي المحدودة لتصبح نظما دولية ، حيث تنمو شبكات بأكملها حول أحد الاكتشافات الجديدة . وفي ظل ظروف النشاط العلمي الراهنة ، حيث تتراكم المعلومات العلمية بسرعة وبكميات هائلة في جميع أنحاء العالم ، يعتمد العلماء على حضور مؤتمر دولي واحد على الأقل في موضوع تخصصهم كل عامين أو ثلاثة أعوام ، لا لملاحقة التطورات الدولية الجارية فحسب وانما لتجديد نشاط شبكاتهم الدولية الخاصة بتبادل المعلومات أيضا .

وغالبا ما يكون للاتصالات الشخصية التي تتم في هذه المؤتمرات دورها الأساسي في إنشاء هذه الشبكات . وعادة ما ينشأ مثل هذا التفاعل الشخصي عن سلسلة من الوقائع التي يمكن لكل منها أن تلعب دورا بعينه في عملية الاتصال قبل أن تتحقق الإثارة الفكرية الناتجة عن التبادل المباشر للأفكار في أثناء انعقاد المؤتمر . وعادة ما يؤدي تسلسل الأحداث تدريجيا إلى تمكين الباحثين من إقامة اتصالات شخصية وهم على يقين مما لهذه الاتصالات من أهمية بالنسبة لجهودهم (أي تبادل المعلومات المتصلة بنفس مجال التخصص ، أو

المعلومات المتصلة بالتطورات الجارية ، أو المعلومات التي يجمعها منهج علمي واحد ، أو تلك التي يجمعها أساس نظري واحد أو تجمعها نفس طرق التقويم .. الخ) . وعادة ما يقرن الباحثون الذين يحققون أقصى درجات النجاح في مثل هذه الاتصالات نجاحهم بالاطلاع على مستخلصات البحوث المزمع تقديمها قبل انعقاد المؤتمر بوقت كاف ، حتى يمكنهم كمشاركين متوقعين التخطيط لاجراء الاتصالات قبل الوصول الى مقر المؤتمر . فمن الممكن على سبيل المثال ، وبناء على تقديرهم لما لجهودهم من صلة بجهود المشاركين الآخرين ، مراسلة هؤلاء المشاركين والإعراب عن اهتماماتهم المتبادلة والاتفاق على اللقاء واصطحاب المستلات المناسبة والتقارير غير الرسمية والطبعات المسبقة Preprints لكي يتبادلوا بها مع هؤلاء المشاركين . ولما يسديه المكتبيون من مساعدة أهميته البالغة في انتقاء وتجميع مثل هذه المواد .

وتتلقى الغالبية العظمى من المؤلفين ، في هذه المؤتمرات طلبات (حوالي عشرة في الوسط) الحصول على نسخ من أبحاثهم المقدمة ، كما يتلقون في معظم الأحيان طلبات الحصول على نسخ من تقارير الأعمال الاخرى (بما فيها الاعمال المستقبلية) . وترد هذه الطلبات من الباحثين الوافدين من جميع انحاء العالم ، وكثير منهم لم يكن ليتاح له عادة الاطلاع على مثل هذه المواد إلا بعد المؤتمر بسنوات . كذلك يتلقى الباحثون أعدادا كبيرة من الطلبات من باحثين آخرين ينتمون الى نفس الدولة التي ينتمون إليها ، مما يدل أيضا على ما يواجهه الفرد من صعوبات في ملاحقة ما يتم انتاجه من معلومات علمية حتى في نطاق الدولة التي ينتمي إليها .

ويصاحب المؤتمرات الدولية نوع خاص من التعاون ، ولهذا فإنه بالاضافة إلى إحاطة المشاركين بالجهود التي تمت حديثا والدراسات الجديدة ، تكفل هذه المؤتمرات جوا لتبادل المعلومات ييسر تنمية وتوسيع واستمرار المراسلات العلمية وتضافر الجهود ، بعد أن ينفض المؤتمر . وعادة ما يقيم معظم المشاركين في أي مؤتمر نوعا من العلاقة الدائمة لتبادل المعلومات مع المشاركين الآخرين على

الرغم من أن معظم هؤلاء الأفراد لم يكونوا يدرون شيئا قبل انعقاد المؤتمر عن جهود من بدءوا معهم علاقات تبادل المعلومات هذه من المشاركين . ويتضح الطابع التبادلي لهذا الاتصال فيما نلحظه من أن حوالي نصف مجموع هذه الاتصالات يتكون من إرسال الباحثين التقارير لبعضهم البعض بهدف التعرف على ما لجهودهم من صدى وما يوجه إليها من انتقادات .

وعادة ما ينتهي معظم مؤلفي البحوث المقدمة لأي مؤتمر دولي إلى نشر المحتوى الأساسي لبحوثهم بعد المؤتمر . وتعمل المؤتمرات الدولية على تعزيز فرص النشر في منافذ جديدة بالغة التشتت ؛ فيحدث على سبيل المثال ، نتيجة للاقتراحات أو الدعوات أو اكتشاف منافذ جديدة ، أو اكتشاف قطاع من الجمهور لم يكن في الحسبان ، أن يقدم عدد لا بأس به من المؤلفين أبحاثهم للنشر في وسائل للنشر تصدر في دول أخرى خلاف الدول التي ينتمون إليها . وعادة ما يكون التشتت الزمني والمكاني من نصيب هذه الأعمال بالطبع . ويترتب على ذلك صعوبة استرجاع الكثير منها ما لم يكن المكتبي على دراية (من خلال المؤتمر أو برنامجه مثلا) بسبل تتبعها والبحث عنها .

علاقة وسائل البث الشفوي في مرحلة ما قبل النشر بالخدمات المكتبية

مما لا شك فيه أنه لا يمكن للباحثين حضور كل ما يتصل باهتماماتهم البحثية من مؤتمرات ولقاءات . . الخ . أضف إلى ذلك أنه من الصعب على كل باحث أن يحيط بكل مؤتمر أو لقاء يمكن أن يكون متصلا باهتماماته . ومن ثم فإن معظم الباحثين عادة ما يفضلون حضور تلك اللقاءات والمؤتمرات التي تعودوا على حضورها أو التي تصلهم دعوات خاصة لحضورها . ولأي مساعدة يمكن تقديمها في تتبع المؤتمرات واللقاءات الهامة والحصول على ما يقدم فيها من معلومات مناسبة أهميتها البالغة ، وعلى أي خدمة معلومات فعالة للوسط العلمي

أن توفر مقومات هذه المساعدة . والمشكلة بالطبع أن هذه المساعدة ليست من الجوانب التقليدية للخدمات المكتبية .

ولكي يكون قادرا على تحقيق الفعالية المطلوبة فإن على المكتبي أن يراقب عن كثب شبكات المعلومات الخاصة بالباحثين في أوساطهم العلمية ؛ فعلى المكتبيين ان يعرفوا اي اللقاءات والمؤتمرات يغشاها هؤلاء الباحثون ، ومن الذين يشاركونهم الحضور وماذا يفعلون . وما هي تلك اللقاءات والمؤتمرات التي يغشاها الباحثون الآخرون ، وما هي المنافذ التي يلجأون إليها لنشر أعمالهم ، وما هي مشاغلهم الحالية ، ومتى يصلوا إلى المرحلة التي يدلون فيها بمعلومات على هذه الجهود . . . الخ ؟ وربما أمكن للمكتبيين بالتدريج بناء مجموعاتهم من المصادر التي يتم فيها الاعلان عن المؤتمرات المناسبة ونشر برامج هذه المؤتمرات ، كذلك يمكنهم إعداد قوائم بالباحثين الذين يحرصون على اقتراح عقد هذه المؤتمرات واللقاءات ومتابعة نشاطهم ، ومحاولة تتبع أنشطة البث الخاصة بهؤلاء الأفراد في مرحلة ما قبل النشر . ومن الممكن أن يتم كل هذا بالطبع على الملأ ووفقا لمبدأ المنفعة المتبادلة للجميع ، إذا نجحت الخدمة فعلا في تيسير التبادل الحقيقي للمعلومات قبل نشرها .

التقارير التحريرية

هناك عدة أنواع من التقارير التحريرية التي يمكن لأي باحث إعدادها وتوزيعها قبل ان يقدم مسودة تشتمل على تقرير عن « نفس » البحث للنشر كمقال في إحدى الدوريات . وتخدم هذه التقارير الكثير من المهام في نظام الاتصال العلمي ؛ فهي أولا من سبل البث المبكر للمعلومات (حيث تفيد في تجنب التأخير الذي نصادفه في نشر الدوريات) وكذلك التقاط الجمهور في مرحلة مبكرة . ومبررات تجنب التأخير في البث ليست محاولة مباشرة لتأكيد الأسبقية (نظراً لأن توزيع مثل هذه التقارير في القطاع غير الرسمي قد لا يتخذ - فنيا - أساسا للاسبقية) . ويحدث في غالب الأحيان أن يتم البث المبكر كمحاولة لوضع المعلومات في مجرى

تدفقها والإفادة منها في مزيد من إنتاج المعلومات بأقصى سرعة ممكنة . وليس من قبيل المجاملة فقط أن يستخدم جهد أحد الباحثين ويستشهد به من جانب غيره ، وإنما من المهم أيضا أن يسهم هذا الجهد في جهود الآخرين بأقصى سرعة ممكنة . ويمكن بالطبع ، وفي بعض الحالات طويلة المدى أن يكون هذا النمط من البث سبيلا لتأكيد الأسبقية ، أي أنه إذا حظيت القيمة العلمية لجهد أحد الباحثين بالاعتراف (ثم الاستشهاد به من جانب باحث آخر) في إحدى مقالات الدوريات ، فإنه يمكن حينئذ إقرار أساس أسبقية هذا الجهد حتى على الرغم من أنه لم ينشر في إحدى الدوريات .

وكما سيتضح لنا بعد قليل ، فإن معظم ما يتم وصفه من بحوث في هذه التقارير السابقة للنشر ، يتم نشره في النهاية في الدوريات . ومن هنا فإن من يستفيدون مما ينشر في هذه التقارير السابقة للنشر من معلومات يمكن فيما بعد ، وحين ينشرون أعمالهم ، أن يستشهدوا بمقالات الدوريات (لا بالتقارير الفنية) باعتبارها مصادرهم للمعلومات لأنها تتحدث بلسان القطاع الرسمي . وعلى ذلك ، فإن المؤلف بتوزيع تقارير ما قبل النشر يمكن أن يسهم في زيادة احتمالات الاستشهاد بالمقالات المقابلة لهذه التقارير . ويعتبر الاستشهاد الإيجابي بجهد الباحث أحد أشكال الاعتراف بما لهذا الجهد من أثر في جهود الآخرين ، إلا أن وظيفة الاستشهادات ليست من الأمور البسيطة ، وسوف تحظى بنصيبها من المناقشة فيما بعد .

ومن الممكن أيضا اتخاذ التقرير التحريري السابق للنشر أساسا لتلك المسودة « الرسمية » التي تقدم فيما بعد للنشر في إحدى الدوريات . ويعفى هذا النوع من التقارير ، وعلى أكثر من وجه ، المؤلف من تلك القيود التي تفرضها عليه مقالة الدورية ؛ فمن الممكن على سبيل المثال ، ونظراً لدخول التقرير في نطاق القطاع غير الرسمي ، أن تتاح للمؤلف فرصة وصف نتائجه السلبية بالاضافة إلى نتائجه الايجابية . كذلك يمكن للمؤلف ان يضمن هذا التقرير كميات هائلة من البيانات التي يمكن أن تضفى على مقاله طولا يحول دون

نشرها . (وإذا كان الأمر كذلك ، فإنه يمكن أن يستشهد فيها بعد في مقال الدورية بتقرير ما قبل النشر باعتباره مصدرا لمزيد من البيانات) . وبعبارة أخرى ، يمكن للباحث أن يسجل في تقرير ما قبل النشر الكثير من خبراته الشخصية وتفسيراته لنتائج بحثه ، في الوقت الذي يتعين عليه فيه عادة ضغط هذه الأمور في مقال الدورية . ومن ثم فإن محتويات تقرير ما قبل النشر يمكن ان تكون ملحقا لمحتويات مقال الدورية .

ومن الممكن لتقرير ما قبل النشر ، باعتباره أساسا لمقال الدورية ، أن يكون أيضا بمثابة مسودة مبدئية لأصل المقال . كذلك يمكن الافادة بما يسفر عنه تقرير ما قبل النشر من تعليقات وتلقيم مرتد نقدي ، في صياغة أصل المقال في شكل ناتج أوفر حظا في احتمالات قبوله من جانب محرري الدورية . وهذه من أهم وظائف هذه التقارير . ومن بين أشكال هذه التقارير ، وهو الطبعات المسبقة ، وما يتم توزيعه أساسا على الزملاء المتعاطفين من أجل الحصول على تلقيم مرتد نقدي في مرحلة مبكرة ، بدلا من الحصول عليه متأخرا من محكمي مقال الدورية .

وأخيرا ، تخدم هذه التقارير عددا من الوظائف الروتينية ؛ فمن الممكن أن تكون « تقارير ختامية » تطلبها الجهة الراعية للبحث . كذلك يمكن أن تكون « تقارير متابعة » يتم توزيعها بصفة دورية لإحاطة الآخرين علما بالظروف المرحلية للبحث المرتبط بأحد المشروعات الضخمة . كذلك يمكن أن تكون تقارير وصفية لوقائع أحد المؤتمرات . هذا فضلا عن أنها يمكن أن تكون « تقارير بحث سنوية » تصف الناتج السنوي لأحد المختبرات أو المعاهد . كذلك يحدث في بعض الأحيان أن يتم إعداد هذه التقارير وتوزيعها بعد الانتهاء من كتابة مسودة إحدى المقالات وتقديمها للنشر في إحدى الدوريات ثم رفضها من جانب رئيس التحرير . ويقوم المؤلف في هذه الحالة ـ ببساطة ـ باستنساخ أصل المقال ووضعه داخل غلاف واعطائه عنوانا وتاريخا ورقما مسلسلا ، وتوزيعه على كل من يتوسم فيه الاهتمام بمحتوياته . وقد صادفنا في دراساتنا

بعض الحالات التي تجاوز فيها عدد ما يتم توزيعه من هذه التقارير عدد نسخ الدوريات التي كان من الممكن توزيعها إذا ما قدر للمقال أن ينشر في الدورية التي رفضته .

التقارير الفنية :

من الممكن تسمية معظم ما سبقت الاشارة إليه من تقارير ما قبل النشر ، فيما عدا الطبعات المسبقة « بالتقارير الفنية » . وغالبا ما يشاع بأن هذه التقارير لا تستعمل من جانب الباحثين ، إلا أن المكتبيين يعرفون أن الأمر ليس كذلك . والمشكلة أن هذه التقارير الفنية تشكل جزءا من ذلك الانتاج الفكري المؤقت الذي يصعب اختزانه واسترجاعه ، وهي في نظر الباحثين تقارير مرحلية . وقد أوضحت دراساتنا وبطريقة مطردة على مر السنين أن ما بين ربع الباحثين ونصفهم قد أفادوا فعلا من المعلومات التي حصلوا عليهم من « التقارير الفنية » في أثناء إجرائهم لابحاثهم ، وهي معلومات كان لها فيما بعد حظ التسجيل في مقالات الدوريات على أيديهم . وعلى الرغم من أنه من الثابت فعلا أن هذه التقارير أكثر استخداما من جانب الباحثين في العلوم التطبيقية ، فسوف نلاحظ أن حوالي ثلث مؤلفي المقالات في العلوم الأساسية يفيدون فعلا بما يحصلون عليه من معلومات من « التقارير الفنية » في أثناء إجرائهم للبحوث التي يتم نشر نتائجها في مقالاتهم .

وعوامل الإفادة من هذه التقارير متعددة ؛ فهي أولا يتم توزيعها في مرحلة مبكرة نسبيا في مجرى تدفق المعلومات ، حيث يتم توزيع حوالي ثلثي هذه التقارير خلال نفس العام أو في العام التالي لبدء العمل في البحوث التي تشتمل على وصف لها . وعادة ما يكون توزيع هذه التقارير محدودا (أقل من مائة نسخة في العادة) إلا أن احتمالات وصول هذه التقارير إلى من يهتمون بمحتواها عالية نظراً لأن من يتلقونها يتم انتقاؤهم بوجه خاص بواسطة المؤلف على أساس اهتماماتهم المعروفة مسبقا أو على أساس احتمال صلاحيتها للقائمين باجراء بحوث مماثلة . وقد أوضحت مقارنة محتوى « التقارير الفنية » بمقالات الدوريات

(الناشئة عن نفس البحوث) بما لا يدع مجالا للشك أن « التقارير الفنية » تشتمل على معلومات أكثر مما تشتمل عليه مقالات الدوريات المقابلة ، أي أن « التقارير الفنية » تشتمل على ملاحق وجداول وأشكال بيانية وصور فوتوغرافية ، فضلا عن معلومات نصية لم تشتمل عليها مقالات الدوريات . وفي الوقت الذي تميل فيه « التقارير الفنية » لاتباع نفس الشكل والأسلوب المتبعين في مقالات الدوريات ، فإن هذه التقارير لا يكتنفها سوى القليل من القيود المتعلقة بالاسهاب والتأملات أو التخمينات والظواهر البلاغية . وعلى الرغم من وجاهة مبررات فرض هذه القيود على مقالات الدوريات ، فإنه لا يتم فرضها على التقارير الفنية نظراً لأنها تشكل عائقا لحرية الباحث . والواقع أنه قد تبين في بعض دراساتنا أنه « بامكانك تكوين فكرة عما يقصده الباحث فعلا بالرجوع إلى تقاريره الفنية ، أفضل مما يمكن الخروج به من الاطلاع على ما ينشره بالدوريات من مقالات » . وحين تجتمع للتقرير مزايا السرعة والاستيعاب والاستقامة فيما يشتمل عليه من معلومات ، فإننا نجد فيه وسيلة اتصال قادرة على الاجتذاب فعلا .

ولا زالت « التقارير الفنية » في نظر الباحثين مجرد تقارير مرحلية ، فالمضمون الأساسي لحوالي نصف ما يقوم الباحثون العلميون بانتاجه من « تقارير فنية » على سبيل المثال ، ينتهي به المطاف بالنشر في شكل مقالات بالدوريات . ومن ناحية أخرى فقد تبين لنا (الملحق الخامس) أن المضمون الأساسي لأكثر من خمس مقالات الدوريات قد تم توزيعه قبل النشر ، في شكل « تقارير فنية » . وتكفل كثرة حالات نشر المضمون الأساسي للتقارير الفنية كمقالات في الدوريات فرصة المفاضلة بين وسيلتين تحريريتين خطيرتين من وسائل الاتصال العلمي . وقد كشف ما قمنا به من تحليل لمضمون مائتي تقرير فني وما يقابلها من مقالات الدوريات عن وجود بعض الاختلافات الجوهرية .

ومن بين ما انتهينا اليه من نتائج تدخل في صميم اهتمام المكتبيين وجود اختلاف في بيانات تأليف حوالي ربع التقارير ومقابلاتها من المقالات . وكان

الأمر يقتصر في بعض الحالات على مجرد تغيير ترتيب تسجيل أسماء المؤلفين . إلا أنه قد تبين في الغالبية العظمى من الحالات أن مؤلفي التقارير الفنية لم يرد لهم ذكر في بيانات تأليف المقالات ، واذا ورد ذكر هؤلاء فإنه يرد مصحوبا بأسماء مؤلفين آخرين . كذلك تبين اختلاف أكثر من نصف العناوين ، وكان حوالي خمس هذه الاختلافات مجرد تغييرات أسلوبية ، لا تمثل أي مشكلة في الوصول إلى أحد الشكلين بمجرد معرفة الآخر . (مثل A study of vocal learning of infants في مقابل «Infant Vocal Learning.» إلا أن معظم هذه الاختلافات يمكن أن تثير مشكلات للمكتبيين . كذلك كانت هناك اختلافات في قطاع ثالث في مدى التخصيص حيث جاءت عناوين التقارير الفنية في معظم هذه الحالات أكثر تخصيصاً من عناوين المقالات . (مثل «Stability and Correlates of Spontaneous, Autonomic Activity». في مقابل «Some Attributes of Spontaneous Autonomic Activity» وكانت عناوين حوالي ربع التقارير الفنية تختلف اختلافاً كلياً عن عناوين مقابلاتها من المقالات . (مثل : «Research on Relations of Brain Stem Reticular Formation of Animal Behavior .» في مقابل : «A Method for the Quantification of Tonic Activity of the Nervous System.»

وقد تبين من المقارنة بين كل من التقارير الفنية ومقالات الدوريات من حيث مدى الشمول ، أن التقارير الفنية بوجه عام أكثر تفصيلا واكتمالا من مقابلاتها من المقالات ؛ فلم تكن هذه التقارير تشتمل على معلومات نصية لم ترد في مقالات الدوريات فحسب ، وإنما كان أكثر من نصفها يشتمل أيضا على احصاءات وجداول لا ترد في مقالات الدوريات . أضف إلى ذلك أن حوالي نصف التقارير الفنية كان يشتمل على مواد إضافية كالرسوم التوضيحية للأجهزة ، والصور الفوتوغرافية للمعدات والعينات والحالات التي خضعت للدراسة . . . الخ . والخلاصة التي لا مراء فيها والتي يمكن الخروج بها من هذه المقارنات هي أنه من الممكن لأي باحث يهتم بصفة خاصة بإحدى المقالات أن يفيد من الاطلاع على التقرير الفني المناظر لها .

إلا أن استرجاع مثل هذه التقارير الفنية تعترضه بعض الصعوبات؛ فلا يقتصر الأمر على ما يصيب كلا من بيانات التأليف والعناوين من تغييرات ، بل إن قوائم المراجع الملحقة بحوالي ثلاثة ارباع التقارير تختلف عن تلك الملحقة بما يقابلها من مقالات . فكما يمكن أن نتوقع ، فإنه نظراً لكون التقارير الفنية أكثر شمولا من المقالات فإن أكثر من ثلث هذه الاختلافات كانت تتمثل أساسا في اشتمال التقارير على قوائم أطول من تلك التي تشتمل عليها المقالات . إلا أن ما يدعو للدهشة أن ثلثا آخر كانت قوائم المراجع الملحقة فيه بمقالات الدوريات أطول من تلك القوائم الملحقة بنظائرها من التقارير الفنية . والأغرب من ذلك ما تبين من أن كلا من التقارير والمقالات « المتطابقة » في محتواها كانت تشتمل في بعض الأحيان على قوائم بالمصادر المستشهد بها مختلفة تمام الاختلاف . ومن النتائج التي قد لا يطرب لها المكتبيون أيضا أن أقل من مقالة واحدة من بين كل سبع مقالات كانت تستشهد بالتقرير الفني المفصل الذي بنيت عليه .

الاطروحات :

تبين لنا في جميع المجالات التي درسناها (العلوم الفيزياثية والعلوم البيولوجية والعلوم الاجتماعية) أن قطاعاً كبيرا نسبياً مطرداً (ما بين ١٦ ٪ - ٢٠ ٪) مما ينشر بالدوريات البؤرية في كل مجال من مقالات ، يعتمد على أطروحة أو رسالة أكاديمية تم الانتهاء منها قبل نشر المقالة بأكثر من عام ونصف . وترجع الضخامة النسبية لهذا القطاع إلى أننا حين يكون لدينا أي نوع من الانتاجية (كعدد من يتم تأهيلهم سنويا من الباحثين مثلا) ينمو بمعدل سنوي بنفس سرعة معدل نمو النشاط العلمي ، فإنه لا بد وأن يكون لدينا نسبة لا يستهان بها من إجمالي الانتاجية من إسهام المنتجين الجدد . وقد تبين لنا أيضا أن أي أطروحة أو رسالة جامعية عادة ما ينشر محتواها الأساسي في أكثر من مقالة واحدة . ويرجع الفاصل الزمني الطويل نسبيا بين إجازة الاطروحة ونشر محتواها الأساسي في المقالات - يرجع في جانب منه إلى تعدد النشر هذا (والذي لا يتم في نفس الوقت) بينما يرجع في الأساس إلى تحويل الأطروحة الأكاديمية المطولة

بأسلوبها المعتاد ، إلى المقالة الموجزة المصاغة بأسلوب محايد قدر الإمكان . وهذه بالنسبة للبعض ليست بالمهمة النفسية اليسيرة ، حيث تتطلب حذف آلاف السطور من النثر « المتألق » .

وقد كشفت مقارنة الأطروحة بما يقابلها من المقالات عن أوجه اختلاف مماثلة لتلك التي سلف ذكرها فيما يتعلق « بالتقارير الفنية » ؛ فقد كانت هناك اختلافات شاسعة في العناوين فضلاً عن بعض الاختلافات في المؤلفين . وعادة ما يتمثل ذلك في إضافة مزيد من الأسماء وخاصة في حالة اقتباس عدة مقالات من أطروحة واحدة . ونادراً ما كان من الممكن الخروج من المقالة بما يفيد ظهور محتواها الأصلي في إحدى الاطروحات .

المطبوعات والنشرات المحلية أو المذكرات :

وهناك نوع آخر من التقارير التي غالباً ما تكتب قبل نشر محتواها الأساسي في إحدى الدوريات ، وهو التقارير « المحلية » بكل أشكالها ، حيث تبين أن حوالي مقالة واحدة من بين كل ست مقالات قد سبق بث محتواها الأساسي بهذا الشكل . ووجه الاختلاف الرئيسي بين هذا النوع من التقارير و« التقارير الفنية » أن التقارير الداخلية أو المحلية لا يتم توزيعها تلقائياً خارج الجهة التي ينتمي إليها المؤلف . فالهدف من هذه التقارير إحاطة الزملاء المحليين ، وخاصة رجال الإدارة ، علماً بما يقوم به مؤلف التقرير . كذلك تفيد هذه الأوعية في تحقيق هدف على قدر من الأهمية وهو الحصول على الاقتراحات والانتقادات من الزملاء المتعاطفين . ونظراً لأنه لم يقصد بها التوزيع خارج المؤسسة فإنها لا تتوافر لها السمات التي تكفل فهرستها واختزانها . إلا أن ذلك لا يحول دون إمكانية حصول البعض خارج المؤسسة على نسخ من مثل هذه التقارير ، فمن الممكن على سبيل المثال (بالنسبة لحوالي نصف هذه التقارير) أن يكون محتواها الأساسي قد قدم فعلاً في أحدى المؤتمرات العلمية . فإذا كان هناك من علم بتقديم هذا المحتوى سواء بالاطلاع على بياناته ضمن برنامج

المؤتمر أو بالاستماع إليه فعلاً ، فإنه من الممكن حينئذ الكتابة إلى المؤلف وطلب نسخة تحريرية مما قدمه للمؤتمر ، أو أي تقرير تحريري آخر (كالتقرير « المحلي ») عن ذلك البحث .

نسخ التقارير الشفوية :

وكما سبق أن ذكرنا ، فإن المحتوى الأساسي لثلثي ما ينشر بالدوريات من مقالات يتم بثه بشكل شفوي قبل النشر في الدوريات . ويتلقى الغالبية العظمى من مؤلفي مثل هذه التقارير الشفوية التي يتم الادلاء بها بالمؤتمرات الإقليمية والقومية والدولية ، طلبات الحصول على نسخ من هذه التقارير . وعادة ما يتم توزيع مثل هذه النسخ على طالبيها قبل نشر المقالات المقابلة لها بأكثر من عام . وتفيد هذه التقارير التحريرية في توقع ما تحتويه مقالات الدوريات . وعادة ما يفيد معظم ممن تتاح لهم فرصة الاطلاع على كل من مقالات الدوريات والتقارير الشفوية ، من المؤلفين مما تشتمل عليه هذه التقارير من معلومات قبل نشر المقالات ، ومن ثم تصبح المقالات عديمة الجدوى نسبياً في نظرهم (راجع الملحق الرابع) . وفي مقابل ذلك ، فإن الباحث الذي يتعرف على البحث لأول مرة عن طريق المقالة فإنه هيهات أن يستفيد من الرجوع إلى الوراء والاطلاع على نسخة التقرير الشفوي . إلا أنه من الممكن للمكتبي أن يساعد مثل هذا الباحث بإخطاره بأن مؤلف إحدى المقالات الحديثة المتصلة باهتماماته الخاصة قد أدلى بتقرير شفوي عن أحدث أعماله ، وإذا كان هذا التقرير قد تم الإدلاء به في أحد المؤتمرات الاقليمية أو القومية الحديثة ، فإنه من المحتمل أن يكون المؤلف قد أعد نسخاً من حديثه للتوزيع . وعلى أي الحالات فلن يضير الباحث أن يكتب إلى مؤلف المقالة مخبراً إياه بأنه قد وجدها شيقة ومتصلة بأبحاثه (وربما أرفق نسخة من أحد التقارير الفنية أو نسخة من أحد التقارير الشفوية أو نسخة من طبعة مبدئية . . الخ من بحثه) ويطلب الحصول على نسخة من تقرير أحدث أعماله .

الطبعات المسبقة :

يشكل توزيع الطبعات المسبقة (نسخ من أصول مقالات الدوريات) شكلاً آحر من أشكال بث مؤلفي المقالات للمحتوى الأساسي لمقالاتهم في مرحلة ما قبل النشر . ويقوم أكثر من نصف مؤلفي مقالات الدوريات بتوزيع مثل هذه التقارير على أساس شخصي غاية في الانتقاء ، حيث توزع عادة على الباحثين الذين عرف عنهم الاهتمام بالبحث في نفس المجال . ويبدو أن الهدف الرئيسي ليس بث المعلومات بقدر ما هو الحصول على التلقيم المرتد النقدي حول محتوى المسودة قبل تقديمها للنشر بإحدى الدوريات . إلا أن أكثر من نصف من يقومون بتوزيع الطبعات المسبقة ، إنما يوزعونها على من لهم سابق معرفة بما يقومون به من بحوث ، وطلبوا فعلاً الحصول على تقارير تحريرية عن هذه البحوث بمجرد توافرها .

وعلى ذلك ، فإن الطبعة المسبقة تقرير يمكن الإفادة به من جانب من يقومون بإجراء البحوث في مجال تخصصه . وهي لا تسبق المقال بعدة أشهر فحسب ، وإنما يمكن أيضاً الاعتماد عليها عادة باعتبارها تقريراً « نهائياً » إلى حد ما ، جاهزاً للتقديم لإحدى الدوريات . والواقع أنه ما لم يكن الفرد من الزملاء وثيقي الصلة بالمؤلف ، فإنه قد لا يحصل على طبعة مسبقة إلا بعد تقديم الأصل لإحدى الدوريات ، وربما بعد أن يتلقى المؤلف إخطاراً يفيد قبول مقاله للنشر .

نشر البحوث المقدمة (أعمال المؤتمرات) :

يعتبر نشر « البحوث المقدمة » والتي تتم مناقشتها في أحد المؤتمرات ، في مجلد واحد أثناء إنعقاد المؤتمر ، واحداً من أيسر سبل تعزيز الوظيفة التكاملية للمؤتمرات القومية (التي سبقت الإشارة إليها) في شبكة الاتصال العلمي الشاملة . ولعل من أهم مزايا هذا النشر أنه أولاً يعفي المؤلف من عبء توزيع نسخ من بحثه ، كما أنه يؤدي ثانياً إلى بث معلومات ما يقدم للمؤتمر من

بحوث إلى جمهور أعرض بكثير ممن تتاح لهم فرصة حضور المؤتمر ، هذا فضلاً عن أنه يبث ثالثاً ، وعلى نطاق واسع في مجلد واحد وفي مرحلة مبكرة ، قدراً كبيراً من المواد التي تتشتت فيها بعد في أنحاء الدوريات . كما أنه يؤدي رابعاً إلى تغيير خصائص من يحضرون جلسات تقديم البحوث (فالمتجولون في هذه الحالة يتجولون في المجلد المشتمل على البحوث بدلاً من التزاحم في الجلسات ، كما أن الحاضرين يتركزون في جماعات محدودة وخاصة عند تقديم بحوث معينة) . وأخيراً يؤدي هذا النشر إلى تحول الجلسات عن النمط التقليدي الذي لا مبرر له والذي ينطوي على مجرد مطالعة المؤلفين لابحاثهم بصوت عال ، بمعنى أنه من الممكن للمؤلفين أن يطمئنوا إلى أن أبحاثهم قد تم الاطلاع عليها من جانب المهتمين بها من أعضاء المؤتمر ، وبذلك يمكن أن يتواجدوا بين المشاركين بالمؤتمر باعتبارهم موجهين للمناقشة .

ولم يكن النجاح حليفاً لهذا النوع من المطبوعات على طول الخط ؛ فعلى الرغم مما للمزايا التي سبقت الاشارة إليها من أهمية ، فإنه لا زال هناك الكثير من المشكلات التي تكتنف نظام الاتصال العلمي . ووجه الاهتمام الأساسي أن مطبوعاً أرشيفياً يشتمل على مواد لم تمر بعملية التحكيم في الأساس ، حيث نشأت هذه المواد في القطاع غير الرسمي ، سوف يعامل فيما بعد وكأنه من الانتاج الحقيقي للقطاع الرسمي . ومكمن الخطر بالطبع أن المعلومات المتداولة في القطاع الرسمي ، والتي تشكل دعائم المعرفة العلمية سوف تفقد ضمانات الاعتماد عليها ما لم يتحقق الالتزام بأساليب ضبط الجودة التي يكفلها نظام التحكيم المتبع في نشر الدوريات . وحجة مؤيدي هذا النمط لنشر « أعمال المؤتمرات » أن كل شيء يتعرض للفحص والمراجعة حيث تقدم المواد في مؤتمر له وزنه ، ترعاه إحدى الجمعيات العلمية . فإذا كان هناك عمل دون مستوى النشر في الدوريات فإنه لا يمكن أن يقدم في مثل هذه المؤتمرات . كما يرون أيضاً أن جميع المؤلفين تقريباً الذين يلتمسون نشر ما يتقدمون به للمؤتمرات من أبحاث عادة ما يحالفهم النجاح في النهاية (راجع الملحق الرابع) . أضف إلى

ذلك أن توزيع مؤلفي البحوث المقدمة للمؤتمرات لنسخ من بحوثهم ، ومدى الاطلاع على هذه البحوث يكاد يقترب من مدى الاطلاع (من جانب الباحثين الذين يبدون إهتماماً خاصاً) على مقالاتهم (المعتمدة على هذه البحوث) والذي يمكن بلوغه في غضون بضع شهور بعد النشر في الدوريات . هذا بالاضافة إلى أن من أهم الخصائص الأساسية للمعلومات العلمية الفورية . ولهذا فإنه لا بد من العمل على تحقيق قدر من التوازن بين المحافظة على الجودة والحد من التأخر في النشر .

ولكل هذه الأسباب الخاصة بارساء دعائم مثل هذه الأنماط من المطبوعات دلالتها العملية . وترجع أسباب عجز هذه الأنماط عن بلوغ ما كان يتوقع لها من نجاح ، في الأساس إلى أنها تؤدي إلى تضبيب معالم الحدود الفاصلة بين القطاعين الرسمي وغير الرسمي . وهناك في المقام الأول قضية الجودة ، حيث يتعين على كثير من الباحثين الاعتماد على نظام التحكيم الرسمي ليقوم عنهم بفحص ومراجعة المعلومات العلمية من حيث الجودة والأهمية والجدة ، لأنهم في بعض الحالات يفتقرون إلى الخبرة ، وفي حالات أخرى لا يسعفهم الوقت للقيام بهذه المهمة بأنفسهم . ومثل هذا التحكيم المدقق لما يتم نشره ضمن «أعمال المؤتمرات» من بحوث أمر غير عملي، نظراً لأن الوقت الفاصل بين تلقي أصول البحوث ودفعها للمطبعة قبل انعقاد المؤتمر قصير نسبياً ولا يسمح باجراء المراجعات المعتمدة على تعليقات المحكم وما يتبع ذلك من تقييم . ولكي يتحقق ذلك التحكيم فإنه يتعين البدء في تلقي البحوث بمجرد انتهاء دورة المؤتمر لكي تقدم في مؤتمر العام التالي ، ومن ثم تقويض دعائم واحد من أهم الأهداف التي تعمل المؤتمرات على تحقيقها ألا وهو فورية المعلومات المقدمة إلى هذه المؤتمرات . هذا بالإضافة إلى أن فرض مستويات الجودة العالية الخاصة بتحكيم مقالات الدوريات على انتقاء ما يقدم للمؤتمرات من بحوث ، من شأنه القضاء على بعض المقومات الأساسية للقطاع غير الرسمي ، ألا وهو تبادل المعلومات العلمية المعتمد على المعلومات المبدئية التأملية غير التقليدية . . . الخ

والتي تؤدي إلى الابتكار في النشاط العلمي وإلى تنقية التقارير غير الرسمية لتصبح مقالات أكثر نضجاً ، قادرة على اكتساب الثقة على أوسع نطاق في المجال .

إلا أن وجه الاهتمام الطاغي ، والذي سبقت الإشارة إليه ، يكمن في « إضفاء الطابع الرسمي » على أحد عناصر القطاع غير الرسمي . ومن أهم المشكلات التي تثار في هذا الصدد مشكلة إثبات الاسبقية ومشكلة إزدواج النشر . فهناك من يخشون أن يؤدي هذا النمط في النشر إلى تقويض دعائم النظام القائم لإثبات الاسبقية والمرتبط بشكل وثيق بالدورية العلمية . فعلى سبيل المثال ، هل سيكون للنشر في مجلد أعمال أحد المؤتمرات في القطاع غير الرسمي كل من الخصائص المميزة لذلك القطاع (مثل إعفاء المؤلفين من المسئولية الكاملة عما يعتري جهودهم من نقص أو عن تفسيراتهم التأملية لمضامين هذه الجهود) ، والخصائص المميزة للقطاع الرسمي (مثل تأكيد تاريخ تسلم اللجنة المنظمة للمؤتمر للبحث في صورته الأصلية لتاريخ الاسبقية)؟ أضف إلى ذلك أنه إذا اعتبرنا هذا النمط للنشر أحد القنوات الرسمية فإنه لا يمكن لمؤلفي البحوث المقدمة للمؤتمر والمطبوعة ضمن أعماله أن ينشروا نفس هذه المواد فيما بعد في إحدى الدوريات ذات المكانة المرموقة في المجال . إلا أنه إذا ما سمح لهم بذلك نظراً لما يتسم به نشر أعمال المؤتمرات من طابع خاص (أي أعمال لم تخضع للتحكيم المناسب يتم تجميعها بسرعة ليتم نشرها على عجل ، ونظراً لقصر الوقت المسموح به عادة لتقديم البحوث فإنها عادة ما تكون غاية في الإيجاز والتفكك) حينئذ تثار المشكلات الخاصة بأي من المطبوعين يمكن الاستشهاد ، أم أنه من الممكن الاستشهاد بكليهما .

علاقة قنوات ما قبل النشر بالخدمات المكتبية :

أبرز بعض دارسي الاتصال العلمي مدى تقدير الباحثين لأهمية المعلومات التي يتم بثها في القطاع غير الرسمي[١٠] . وليس من الصعب أن نلاحظ أن

قنوات المعلومات في هذا القطاع لا تحظى بما تستحق من تقدير كما أنها لا تستخدم بفعالية ، من جانب من لا ينتمون إلى الوسط العلمي ، في توفير خدمات المعلومات للباحثين ، نظراً لأن مسئولية صيانة هذه القنوات ومتابعتها عادة ما تقع على عاتق الباحثين أنفسهم . وينظر الباحثون إلى قنوات ما قبل النشر باعتبارها قنوات « خاصة » ولا تتاح مواردها إلا لقلة محدودة. ومن ثم فإن الباحثين عادة ما يتحكمون في تدفق المعلومات ويختارون من يتلقون هذه المعلومات وإلى حد أبعد مما هو عليه كثيراً في القطاع الرسمي .

إلا أنه ربما يبدو أن معظم الباحثين مثقلون بمحاولة متابعة جميع قنوات ما قبل النشر ، وربما كانوا في الواقع على استعداد لقبول المساعدة في هذا الصدد إذا ما أمكنهم الحصول عليها دون المساس بحرية القطاع غير الرسمي وخصوصيته . وأهم ما يميز قنوات ما قبل النشر بالنسبة للمكتبي أنها تعد بمثابة المرعى التي يمكن فيها التنبؤ بما يمكن أن يحدث فيا بعد بالقطاع الرسمي من واقعات البث . وربما كان من الخدمات الأساسية التي يمكن للمكتبي تقديمها أن يصبح هو ببساطة ملماً بخصائص ومتغيرات قنوات ما قبل النشر وتدفق المعلومات المنساب عبرها ، ومتابعتها بلا تطفل لكي تكون لديه القدرة على توقع ما يحدث فيا بعد من واقعات البث الرسمي .

وهناك أمر آخر يبدو واضحاً لا لبس فيه ؛ فالمحتوى الأساسي لمعظم مقالات الدوريات قد تم بثه فعلاً عبر واحدة أو أكثر من قنوات ما قبل النشر . ويحدث في كثير من الأحيان (كما في التقارير الفنية والأطروحات والرسائل الأكاديمية) أن تشتمل هذه الأوعية على معلومات إضافية على قدر ملحوظ من التفصيل . ومن ثم فإنه من الممكن للمكتبي أن يعاون في تتبع هذه الأوعية وتوفيرها للباحث المهتم بوجه خاص بمقالة بعينها .

وبمجرد أن تصل الخدمة المكتبية إلى مرحلة الإلمام بقنوات ما قبل النشر الخاصة بالمستفيدين منها ، وتصبح قادرة على تحقيق المتابعة الفعالة لهذه القنوات ، حينئذ يمكن لهذه الخدمة أن تصبح على قدر كبير من الأهمية باعتبارها

أداة تنبيه للباحثين الذين لا يأنسون في أنفسهم القدرة على الإلمام بهذه القنوات ومراقبتها بكفاءة . ومن الممكن ببساطة لتتبع الأحداث المناسبة وتجميع المعلومات حول تواريخها وأماكن انعقادها وموضوعات إهتماماتها والمشاركين فيها أن تضغط على زناد نشاط تفاعلي مع الباحثين يمكن أن يؤدي بدوره إلى مزيد من عمليات البحث المثمرة عن المعلومات والكشف عن المعلومات الجديدة .

وختاماً فإنه يمكن القول بأن صعوبة تتبع مجرى تدفق المعلومات عبر القطاع غير الرسمي إنما مردها في المقام الأول إلى كون المعلومات في هذا القطاع في حالة أبعد ما تكون عن الاستقرار . ونادراً ما تتفق المعلومات التي يتم بثها في أحد اللقاءات مع المعلومات المقابلة لها والتي يتم بثها في لقاء آخر . أضف إلى ذلك أن هناك إتجاهاً من جانب الدوريات وغيرها من القنوات الرسمية على ألا تتحقق وبشكل مناسب من قنوات ما قبل النشر والتي يمكن أن تكون أسبق منها في بث محتواها الأساسي . فيحدث على سبيل المثال أن يتم نشر معظم الاطروحات والرسائل الأكاديمية في القطاع الرسمي كمقالات في دوريات أو في كتب مستقلة أو كأجزاء من كتب . . . الخ دون أدنى إشارة واضحة في غالب الأحيان إلى أن هناك من وراء ما تشتمل عليه المقالة . . . الخ من معلومات تقريراً عن « نفس » البحث أكثر تفصيلاً بمراحل ، ولم يخضع لعملية التحكيم والفرز والمراجعة . ولا مناص من اضطلاع المكتبي بمهمة الربط بين هذه الوقائع بشكل منظم متكامل ، وإن كانت هذه ليست بالمهمة البسيطة اليسيرة لأنها ينبغي أن تتم بشكل يكفل المحافظة على الخصائص غير الرسمية التي تتميز بها قنوات ما قبل النشر لما لها من أهمية في نظر الباحثين .

الحواشي

(١) Ziman. J. **Public Knowledge; The Social Dimension of Science.** Cambridge, Cambridge University Press, 1968.

(٢) يمكن لتقارير تالية عن البحث أن تظهر في شكل مجموعات من الأعمال أو فصول في كتب أو سلاسل متكاملة من المقالات، أو كتب أو مراجعات علمية . . . الخ إلا أن هذه الأشكال عادة ما تأتي متأخرة جداً في تسلسل خطوات التدفق في القطاع الرسمي.

(٣) تحصل Scientific Meetings التي تصدرها جمعية المكتبات المتخصصة (الولايات المتحدة الامريكية) على هذه المعلومات مباشرة من الجهات الراعية للمؤتمرات أو من الإخطارات التي تنشر بالدوريات. ومن ثم فإن هذا الرقم لا يشمل بعض المؤتمرات الطارئة. وتشير التقديرات إلى أن عدد البحوث الناشئة عن هذه المؤتمرات يتجاوز نصف المليون سنوياً. حيث تتاح لأكثر من نصفها فرصة النشر في عشرات الآلاف من الدوريات العلمية المختلفة.

(٤) يواجه كل باحث محنك يقف موقف المتحدث في أحد المؤتمرات انتقادات هينة لبحثه؛ فمن الممكن على سبيل المثال أن يجد من يثني على جمال الشرائح التي عرضها ثم لا يلبث أن ينبهه إلى أن وسيمة الإحداثي الرأسي في الشريحة الرابعة غير صحيحة. أو يجد من يقول إنه لا يتعين على المتحدث أن يكون ملماً بنتائج أحدث بحوث الآخرين، مما يمكن أن ينطوي على إيحاء بأن بحث المتحدث لم يكن صحيحاً على طول الخط.

(٥) ويتضح أيضاً من اعترافات كثير من الرؤساء أن هؤلاء الباحثين المرموقين يبدأون الادخار لأحاديثهم قبل انتخابهم بعدة سنوات حتى يكون لديهم شيء ذو قيمة حقيقية يعلنون عنه عند الانتخاب. وليس هذا تكبراً كما قد يبدو؛ فنجد أولاً أن لدى معظم العلماء الذين يصبحون رؤساء لجمعياتهم بعض الدلائل على أنهم إن عاجلاً أو آجلاً سوف يقع عليهم الاختيار. هذا بالإضافة إلى أن هناك مسارات تقليدية تفضي إلى المنصب؛ وهي الانتخاب رئيساً لإحدى المجموعات العلمية المحلية أو القطرية أو الاقليمية، والحصول على جوائز معينة نتيجة الجهود البارزة؛ وشغل أحد المناصب ضمن مجلس إدارة الجمعية . . الخ. كذلك يحدث في معظم الحالات ألا يكون من الممكن عادة للعلماء الترشيح دون إجماع الآراء عليهم أولاً (ويمكن أن يتم ذلك قبل عام من إجراء الانتخابات). ولا يتم انتخاب معظم المرشحين في أول معركة انتخابية يخوضونها؛ وحينما يتم انتخابهم فإنهم يمكثون في منصب الرئيس المنتخب لمدة عام قبل أن تصبح لهم الرئاسة ويكون عليهم إلقاء ذلك الخطاب.

هذا بالاضافة إلى أنه من الممكن انتخاب العالم نظراً لأنه أثبت قدرة غير عادية في انتاج البحوث ذات القيمة العلمية. ولكي يحظى بهذا الاعتراف كان عليه أن يعمل على الخطوط الأمامية المتقدمة لجبهة البحث، وأن يعلن عن نتائج بحوثه بسرعة لتأكيد أسبقيته. ولما كان من غير الممكن لخطاب الرئاسة أن يكون مجرد تقرير عن نتائج البحوث التي أجريت خلال العام السابق، ما لم يتصادف وكانت هذه النتائج تمثل تقدماً مفاجئاً له قيمته في المعركة العلمية، فإن =

= الرئيس عادة ما يكون مخيراً بين تلخيص ما قام به من جهود علمية على مر السنين « حيث يقوده ذلك في غالب الأحيان لوضع هذه الجهود في صورة جديدة أيسر على الفهم في ظل ما طرأ على االمعرفة العلمية من تطور ، وبين التوقف عن بث المعلومات الخاصة ببحوثه لبضع سنين وادخار هذه المعلومات لخطابه الاستهلالي .

(٦) ينبغي الإشارة في هذا الصدد إلى أن معظم الباحثين المنتجين للمعلومات العلمية ذات الجودة العالية « يدركون تمام الإدراك أن « الانسياق في تيار النشر » إذا كان ذلك يعني نشر أعمال هابطة ، أمر غاية في الخطورة .

(٧) صادفنا في إحدى دراساتنا للمؤتمر السنوي للجمعية الامريكية لعلم الاجتماع عام ١٩٦٧ حالة طلب فيها أحد المتخصصين في المجال نسخة من جميع البحوث من جميع المؤلفين الذين قدموا أبحاثهم في هذا المؤتمر والبالغ عددهم ٣٢٥ مؤلفاً . حيث قام ببساطة بتسليم برنامج المؤتمر لسكرتيرته وأوعز إليها بطلب نسخة من جميع المؤلفين المدرجة أسماؤهم في البرنامج .

(٨) تتسم المعرفة العلمية بطابع ومسعى يضفيان على النشاط العلمي قدرة على تجاوز الحدود القومية لا تتوافر لأي مهنة أخرى . فقد استقى العلماء البريطانيون والأوربيون والسوفييت والامريكيون أسرار مهنتهم من نفس المعين « كما أنهم يهتمون بنفس المشكلات ، وسوف تذاع حلول هذه المشكلات على الملأ في النهاية وتصبح « ملكاً » لكل من يريد الإفادة منها في أي مكان من العالم . وفي عشية الحرب العالمية الثانية وفي غضون هذه الحرب كانت الفيزياء النووية محور إنجازات فكرية هائلة اجتذبت اهتمام الفيزيائيين في أوربا وأمريكا . ولم يكن هناك اعتراف بالحدود في مؤتمرات هؤلاء المتخصصين ومداولاتهم حتى نهاية الثلاثينيات حيث كانت قنوات الاتصال المستقرة وقتئذ تقوم بدور سكك حديد الأنفاق التي أتاحت لمئات العلماء الهروب من ألمانيا وإيطاليا وغيرهما من الدول التي وقعت تحت السيطرة النازية ، حيث استقر بهم المقام في بريطانيا والولايات المتحدة الامريكية .

(٩) *World Meetings Outside United States and Canada*

وتصدر فصلياً عن

World Meeting Information Center, Chestnut Hill, MA.

(١٠) Garvey, W.D. and Griffith , B.C. Informal Channels of Communication in the Behavioral Sciences; Their Relevance in the Structuring of Formal or Bibliographic Communication, and Menzel, H. Informal Communication in Science; its advantages and its formal analogues. In: Montgomery, E.B. (Edt.) *The Foundations of Access to Knowledge.* Syracuse, Syracuse University Press, 1967.

الفصل الثالث

مقال الدورية العلمية

المقال العلمي أمر حيوي للوسط العلمي ، وسوف يظل كذلك لبعض الوقت . فهو الوحدة الأساسية في نشر الدورية العلمية التي تكفل نظاماً للاتصال الرسمي المشاع المنظم بين العلماء (راجع الملحق الرابع) . والدوريات قنوات رسمية بمعنى مرور أصول المقالات بمرحلة التحكيم ثم المراجعة لبلوغ اقصى درجات الإجادة ، حيث يسمح لها بعد ذلك بالمرور إلى القطاع الرسمي ، حيث يمكن الاستشهاد بها صراحة ، واسترجاعها بلا لبس ولا غموض . ونقصد بمشاعية الدوريات هنا أنه من الممكن لأي فرد التقدم بمقال للنشر فيها ، فضلاً عن توافرها للجميع بالمكتبات أو بالاشتراك . وتتبنى قواعد إصدار الدوريات على أساس انتقاء ما ينشر بها من مقالات وفقاً لمبدأ الجدارة العلمية ، والتي تعني : (أ) أن ما تشتمل عليه المقالات من بحوث قد تم إجراؤها وفقاً لأصول منهجية سليمة و (ب) أن لنتائج هذه البحوث صلتها بالتقدم العلمي، بمعنى أنها تمثل استمرارا واضحاً للجهود السابقة وتحدد معالم المسار المستقبلي للعمل على جبهة البحث .

وتكفي هذه العوامل في حد ذاتها لتجعل من الدورية العلمية إنجازاً فعالاً إلى أبعد الحدود . إلا أننا نلاحظ فضلاً عن ذلك ، وفي جميع المجالات العلمية تقريباً في الوقت الراهن ، أن السبيل المعترف به اجتماعياً لإقرار الأسبقية هو مقال الدورية العلمية . فعادة ما يكون الباحثون وخاصة الشباب منهم تحت

ضغوط إجتماعية في سعيهم نحو بلوغ أهدافهم لكي يكونوا في عداد المساهمين البارزين في تطور المعرفة العلمية ، نظراً لأن أحقية جهودهم في التقدير إنما تتوقف على ما يصدره أقرانهم من أحكام تتعلق بمستوى جودة هذه الجهود وما تتمتع به من أصالة . فالباحث المؤهل إما أن تكون لديه المهارات الأساسية والقدرة على إجراء البحوث الجيدة وإما أنه يفتقد هذه المهارات والقدرات . إلا أن أصالة جهد الباحث لا تضمن له الاعتراف بمكانته ؛ ففي النشاط العلمي لا يمكن الاعتراف رسمياً بأسبقية أصالة الباحث إلا إذا كان هو أول من يكشف النقاب عما لبحثه من أهمية في الأوساط العلمية . وبعبارة أخرى إنه لكي يحظى الباحث بالاعتراف باعتباره صاحب إسهام علمي فإن عليه أن يثبت وثائقياً أنه قد أحرز قصب السبق في نشر هذا الإسهام ، ولا يقل عن ذلك أهمية إثبات أنه كان أول من أدرك أهمية هذا الاسهام[1] .

وعادة ما يقضي مؤلف مقال الدورية العلمية عدة شهور في تجهيز أصل المقال الذي يقدمه إلى رئيس التحرير ، الذي يقوم بدوره بتوزيعه على إثنين أو أكثر من العلماء والخبراء في موضوع المقال . والقصد من ذلك القول بأن المؤهلين الوحيدين للحكم على المستوى العلمي لأصل المقال هم هؤلاء الذين أظهروا تفوقاً ملحوظاً من خلال إنتاجهم للبحوث ذات المستوى العلمي الرفيع ونشرهم لهذا الانتاج في تقارير علمية رصينة . وهناك الكثير من الأسباب التي لا خلاف عليها والتي أدت إلى تطور هذا الأسلوب للمراجعة من قبل رفاق البحث في نظام الاتصال العلمي ، إلا أن السبب الرئيسي وراء عدم وجود بديل مقبول هو أن صلاحية وأهمية أي بحث تسفر عنه الجهود الجارية على الخطوط الأمامية لجبهة البحث قد لا يكون من الممكن تقديرها في البداية إلا على أيدي هؤلاء القلة من الباحثين العاملين أيضاً على نفس جبهة البحث هذه .

وهكذا تعتبر عملية المراجعة التي يقوم بها الأقران والمرتبطة بمقالات الدوريات ، تعتبر بوجه عام محور إجراءات ضبط الجودة في النشاط العلمي . ومن الطبيعي أن يؤدي اختيار المحررين والمحكمين فقط على أساس ما أظهروا

من تمكن وتفوق في أحد المجالات المتخصصة ، إلى إيجاد نظام محافظ ، حيث يمكن للعمل العلمي الذي يحيد بشكل ملحوظ عن الاتجاهات السائدة في المجال ، أن ينظر إليه باعتباره مجانباً للصواب بشكل ما بصرف النظر عما إذا كان العمل من إنتاج عبقري أو من إنتاج دعي . وعلى المدى الطويل تبرز جهود العباقرة ، وعلى الرغم من أن الباحث المبرز قد يعاني بعض الظلم فإن النشاط العلمي بوجه عام قد لا يعاني لأنه لم يكن ليستوعب جهد العبقري دون الإحاطة ببعض قطاعات المعرفة العلمية التي لم تكن قد استنفدت فعلاً من حيث قيمتها الإيعازية . ومن ناحية أخرى يمكن للقبول غير المشروط لأعمال الأدعياء أن يهوى بالبحث العلمي إلى دروب لا طائل من ورائها لعدة سنوات .

وقد سبق أن ناقشنا قضية لايسنكو باعتبارها مثالاً لما يمكن أن يكون لبحوث الأدعياء من أثر في عرقلة تقدم البحث العلمي . إلا أن رفض جهود العباقرة لا يبدو معوقاً لتقدم البحث العلمي في جميع الأحيان . ومن أحدث الحالات الموثقة لمثل هذا الرفض « النظرية المحتملة للتشرب » لمايكل بولاني(٢) ؛ فقد نشر أول بحث لبولاني عن التشرب عام ١٩١٤ ، حيث جعلت النظرة إلى القوى الذرية السائدة وقتئذ من الصعب الدفاع عن نظريته أو إقامة الدليل على صحتها (« فقد رأى كل من اينشتاين وهابر أني قد أبديت تجاهلاً تاماً لبنيان المادة المستقر علمياً ») . وقد استمر بولاني في تقديم الأدلة المساندة لنظريته ولكن دون جدوى . وقد بدا الأمر وكأن الرأي القائل ببطلان النظرية قد بلغ المرحلة التي نسيت عندها أسباب الرفض ولم يعد للأدلة المساندة أدنى أثر . ثم حظيت النظرية بالقبول في النهاية إلا أنها قد تأخرت نصف قرن تقريباً . وقد سئل بولاني عما إذا كان من الممكن تجنب سوء إدارة المنهج العلمي وما يسفر عنه من ظلم ، فأجاب « لا أعتقد ذلك ، وإنما ينبغي أن تكون هناك وفي كل وقت نظرة علمية لطبيعة الأشياء تحظى بالقبول من جانب الأغلبية الساحقة ، يقوم في ضوئها أعضاء الوسط العلمي بإجراء البحوث بشكل تضامني . ولا بد وأن يسود افتراض راسخ بأن أي دليل يناقض هذه النظرة لا أساس له من الصحة .

ولا بد من تجاهل مثل هذا الدليل حتى وإن لم يكن من الممكن تطويقه « على أمل أنه سوف يتبين في النهاية أنه عار من الصحة أو لا أساس له في الواقع » . ويستطرد بولاني قائلاً « إنه ما كان لي أن أفكر على الاطلاق في نظريتي ، وناهيك عما بذلت من جهد مضنٍ في البرهنة عليها ، إذا كان قد قدر لي الإحاطة ، بشكل أكثر قرباً ، بالتطورات الجوهرية التي كانت تحدث وقتئذ في مجال الفيزياء » .

ويتم في المراحل الأولى لتدريب الباحث الناشىء غرس القدرة الطبيعية على حماية تدفق المعلومات ذات المستوى الرفيع في النشاط العلمي ، كما أنه يحرص على القيام بواجبه حينما يطرق بابه لأول مرة للحكم على أحد المقالات المقدمة للنشر ، لأن ذلك يعني أنه قد آن الأوان للاعتراف به من جانب « المؤسسة » خبيراً في مجال تخصصه . هذا بالاضافة إلى أن العالم العادي سوف يستمر ولفترة طويلة في تحكيم أصول المقالات بعد أن حظي بالاعتراف لما حقق من إنجازات علمية . ويرجع جانب من هذا السلوك المعزز إلى الادراك البديهي « منذ المراحل الأولى للتدريب » بأن المجال العلمي للباحث ، بل وقدرة الباحث نفسه على الاستمرار في هذا المجال إنما يتوقف على التمسك الحذر بارتفاع مستويات الأعمال العلمية في ذلك المجال . إلا أن هناك جانباً كبيراً من هذا السلوك تعززه المكافأة الشخصية ؛ فالعالم المبرز بعد سنوات من الانكباب على وجهة نظر علمية معينة يصبح حريصاً على الترويج لوجهة النظر هذه والدفاع عنها[٣] . كما أن العالم كمحكم لأصول المقالات ومسئول عن النظر في مشروعات البحوث المقترحة ، يصبح ، بما لا يدع مجالاً للشك ، على الخطوط الأمامية لحركة تدفق المعلومات العلمية ؛ ففي حالة تحكيم أصول المقالات تتاح له فرصة الاطلاع على أحدث ما تم إنجازه من بحوث قد لا تتاح لها فرصة النشر قبل مرور عدة شهور . أما في حالة النظر في مشروعات البحوث المقترحة فإنه تتاح له فرصة التعرف على ما يتم التخطيط له من التطورات المرتقبة على جبهة البحث . وهذه ولا شك من المزايا التي لا يمكن الاستهانة بها في نظام

الهدف الأساسي فيه هو تحقيق الأسبقية في الملاحظة والاكتشاف والإدراك والوصف والشرح ... الخ .

مظاهر التأخر في نشر مقالات الدوريات

بمجرد الانتهاء من البحث تتركز جهود الباحث العادي في محاولة نشر بحثه بأقصى سرعة ممكنة . وكما سبق أن رأينا في الفصل السابق فإن إعداد أصل المقال وإخراجه في أفضل صورة ممكنة يستغرق وقتاً لا يستهان به . يضاف إلى ذلك أن فترة النشر في الدورية العلمية العادية (الوقت الفاصل بين تقديم أصل المقال إلى إحدى الدوريات ونشر المقال في تلك الدورية) تبلغ عدة أشهر ، كما يحدث في كثير من الأحيان أن تمتد لأكثر من عام . أضف إلى ذلك أن معظم ما تتلقاه الدوريات ذات المكانة العلمية المرموقة لا يقبل للنشر . وعلى المؤلف الذي يرفض مقاله أن يبدأ المشوار من جديد مما يسفر عن التأخير لعدة شهور أخرى . ولا ترجع فترات التأخير الطويلة عادة لعملية التحكيم والمراجعة وإنما مردها إلى أن ما يتم قبوله للنشر سنوياً يتجاوز حدود الصفحات المتاحة في ظل الموارد المالية المحدودة . وعلى ذلك فإنه عادة ما يتراكم لدى الدورية رصيد من أصول المقالات التي يتعين عليها الانتظار لحين توافر الصفحات . وربما كان التزايد المستمر في معدلات الرفض محاولة من جانب محرري الدوريات للحد من حجم هذا الرصيد المتراكم في مواجهة الزيادة في عدد ما تتلقاه هذه الدوريات من أصول المقالات . وبدون إدخال بعض التعديلات الأخرى في النظام يمكن لهذا الاتجاه أن يفضي إلى معدلات رفض لا يمكن السكوت عليها . والتعديل المعتاد هو إصدار دوريات جديدة . وهناك تعديل آخر يتمثل في زيادة حجم (أي عدد المجلدات أو عدد الإصدارات أو عدد صفحات كل إصدارة) الدوريات القائمة فعلاً . أما التعديل الثالث فهو مزيج من التعديلين السابقين ، ويتمثل في تقسيم إحدى الدوريات القائمة فعلاً إلى دوريتين أو أكثر (مثل تقسيم دورية . Journal of Social and Personality Psychology إلى

دورتين هما Journal of Personality و Journal of Social Psychology . ولكل من أشكال التعديل هذه عيوبه . وأخطر هذه العيوب جميعاً بالنسبة لكل من العالم والمكتبي هي زيادة عدد الدوريات التي يتعين الاطلاع عليها لملاحقة التطورات الجارية في مجالات الاهتمامات الموضوعية ، والفصل الذي لا مناص منه بين المجالات الموضوعية المتصلة ببعضها البعض والتي لا غنى لأي منها عن الآخر .

ولا تعدو مثل هذه التعديلات في الواقع كونها مجرد استمرار للنمط التقليدي الذي صاحب نمو نظام الدورية العلمية الذي بدأ بدورية واحدة عام ١٦٦٥ إلى أن تجاوز ٣٥٠٠٠ دورية عام ١٩٧٧ م . وقد شهدت السنوات القليلة الماضية لجوء العلماء المتخصصين في المجالات سريعة النمو ، حيث يكتسب طول الفترة التي يستغرقها النشر أهمية خاصة ، إلى العديد من الابتكارات لتخطي هذا الفاصل الزمني(٤) . ففي أواخر خمسينيات القرن الحالي على سبيل المثال كانت الفترة الزمنية التي يستغرقها النشر في الـ Physics Review التي كانت تصدر كل شهرين حوالي نصف العام بالنسبة للمقالات وربع العام بالنسبة « لخطابات » المحرر أو الملاحظات . وقد ترتب على ذلك إصدار دورية جديدة وهي Physical Review Letters لنشر الملاحظات الموجزة فيها لا يتجاوز بضع أسابيع فقط . وكان ذلك في نظر الكثيرين حلاً مناسباً للمشكلة . إلا أن من بين ما أسفر عنه هذا الحل زيادة معدلات النشاط العلمي ومن ثم النشر في المجالات الموضوعية « الساخنة » . وفي عام ١٩٦٠ سجل باسترناك Pasternack رئيس تحرير الـ Physical Review Letters . ما يلي في إحدى مقالاته الافتتاحية :(٥)

« ما يكاد أحد الموضوعات (الساخنة) يطفو على السطح حتى نشهد طوفاناً من إسهامات الملاحقة . . . ونحن لا نستسلم بسهولة لمحاولات الضغط علينا لقبول خطابات بتشويه الحقائق والحيل الدنيئة وأساليب الغاب التي

عانينا منها إلى حد ما (لحسن الحظ فإن عدد من يلجأون إلى مثل هذه الأساليب قليل) ».

وعلى مدى خمس سنوات بدءاً بعام ١٩٦١ عمل المعهد القومي للصحة العامة (NIH) على توفير وسيلة للبث السريع للمعلومات العلمية غير المنشورة ، حيث كان على أعضاء جماعات تبادل المعلومات (IEG) إرسال أصول أعمالهم إلى المعهد القومي للصحة العامة الذي يقوم باستنساخها وتوزيعها على جميع الأعضاء . ولم يكن المحتوى العلمي لأصول الأعمال يخضع لأي تقييم . وفي عام ١٩٦١ م لم يكن هناك سوى جماعة واحدة لتبادل المعلومات تضم ٥٦ عضواً تلقى كل منهم عشرة (تقارير) . وفي عام ١٩٦٦ م ارتفع عدد الجماعات إلى سبعة تضم ٣٦٢٥ عضواً ، حيث كان يتم توزيع ١٥٠ تقريراً كل شهر ، مما أسفر عن توزيع أكثر من مليون ونصف مليون نسخة في ذلك العام . ولم تكن هناك حدود لما يمكن أن يطرأ على هذا العدد من نمو في المستقبل .

وكما يحدث غالباً في الاتصال العلمي وحين تبلغ القنوات من الديمقراطية الحد الذي يتيح « لجميع الباحثين » استخدامها لبث أعمالهم بلا تفرقة تبدأ نوعية الناتج المتوسط في الهبوط . وقد أدى إجتماع كل من النمو السريع وغياب وسائل ضبط الجودة معاً ، في النهاية إلى مناظرة عامة على صفحات مجلة *Science* . شملت مقالاً افتتاحياً لخصت آخر جملة فيه الشعور العام الذي ساد الوسط العلمي حول جماعات تبادل المعلومات :

« يمثل النمو المتفجر لجماعات تبادل المعلومات في أحد جوانبه ، احتجاجاً جماهيرياً على عدم كفاءة الكثير من المطبوعات . كذلك يعكس هذا النمو رغبة من جانب بعض الباحثين لتجنب الانضباط الذي لا غنى عنه للمحافظة على تكامل النشاط العلمي »[٦] .

وفي نهاية الستينيات اقترحت الجمعية الامريكية لعلم النفس (APA)

خطة تتكلف عدة ملايين من الدولارات من شأنها توفير قناة مكملة لبرنامج نشر مجلاتها ذات المكانة المرموقة ، تعتمد على نظام الكتروني يكفل سرعة توزيع أصول المقالات التي لم تمر بمرحلة التحرير . وقد سبق هذا النظام المقترح ، الذي كان يضم ضمن عناصر أخرى أسلوباً مماثلاً لجماعات تبادل المعلومات قدر كبير من جهود « البحث والتطوير » . إلا أن الهجوم الرئيسي على النظام كان يتركز حول المحاولة المدبرة لتخطي نظام التحرير والتحكيم القائم والمتبع في دوريات الجمعية الامريكية لعلم النفس . وكانت الخطة تنطوي على توزيع قائمة بعناوين وأسماء مؤلفي كل ما يتلقاه رؤساء تحرير دوريات الجمعية الثلاث عشرة من أصول المقالات على المشتركين في الخدمة ، حيث يمكن بعد ذلك استنساخ هذه الأصول وتوزيعها حسب الطلب . ولم يكن هناك أدنى شك في أنه من الممكن لهذا النظام أن يحل مشكلة تزايد تراكم أصول المقالات (كانت بعض دوريات الجمعية الأمريكية لعلم النفس ترفض ٨٠٪ مما يقدم لها من مقالات) ويحد من طول الفترة التي يستغرقها النشر (حيث كانت هذه الفترة تتجاوز العام في بعض دوريات الجمعية) . ولم يكن هناك أيضاً أدنى شك وقتئذ في إمكان إخضاع الخطة للتجربة حيث كانت تحظى بدعم يبلغ عدة ملايين من الدولارات من جانب المؤسسة القومية للعلوم (N.S.F.) . إلا أن جماعة محدودة من أنشط الباحثين في علم النفس اتهمت مصممي النظام بالاندفاع نحو تغيير جذري دون اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عدم تدهور مستوى الاتصال العلمي ومحتواه . وأسفر ذلك عن مناظرة واسعة النطاق وبشكل أساسي بين كل من أعضاء مجلس الشئون العلمية بالجمعية الأمريكية لعلم النفس ومحرري دوريات الجمعية ومصممي النظام . وقد شهدت صفحات كل من *American* و *Science* (٧) *Psychologist* العديد من المقالات والخطابات . وقد حظى النظام بتأييد بعض المتخصصين في علم النفس ، إلا أن الجانب الأكبر من الانتقادات الهجومية في المناظرة قد تكفلت به مجموعة محدودة(٨) كانت تعارض بشدة نظام المقالات غير الخاضعة للتحرير والمراجعة الذي وصفه أحدهم بأنه « مجرور

ضخم يحمل النفايات من باحث لآخر». وفي نهاية عام ١٩٧٠ طويت خطط النظام الجديد ولم تطرح منذئذ أية خطط «جوهرية» جديدة.

مقاومة الدورية العلمية للتغير

لماذا ظلت الدورية العلمية دون تغير تقريباً منذ ظهرت للوجود[٩]؟. لقد حافظ المقال العلمي على شكله العام لأنه أكد فعاليته في تسجيل الأسبقية في تحقيق الاكتشافات، وفي كونه وسيلة إتصال يمكن الاعتماد عليها لتيسير سبل التفاهم في ظل الشك المنهجي المنظم الذي يسود الوسط العلمي. ويشهد نظام الاتصال العلمي عشرات الدوريات العلمية الجديدة سنوياً، كما يعتمد العلماء على هذه الدوريات لا في إجراء بحوثهم فحسب وإنما في تحقيق الظهور والمحافظة عليه بين أقرانهم، وفي ضمان مكان لجهودهم في محفوظات النشاط العلمي، وفي الإسهام في تقدم جبهة البحث. ويمكن أن نستشف مما سبق أن دوافع نشر مقالات الدوريات معقدة في غالب الأحيان كما أن المقال عادة ما يكتب بدافع الرغبة في التأثير في القارىء (أي إقناعه بقيمته العلمية) كما يكتب بدافع الحرص على إيصال المعلومات العلمية الجديدة. وينبغي أن نضع في اعتبارنا في تقييم المقالات العلمية أنه من الممكن لأي جانب من جوانب المقال أن يكون متأثراً بأي من هذين الهدفين أو بكليهما معا، أي أنه من الممكن على سبيل المثال لاستشهاد أحد الباحثين بعمل باحث آخر أن يتم بهدف إقناع القارىء كما يمكن أن يتم لدفع عجلة إيصال المعلومات العلمية.

أسبقية الاكتشاف

لقد أصبح استخدام مقالات الدوريات كمصدر أساسي لتأكيد الأسبقية، على مر السنين واقعاً ملموساً. فمع تزايد أهمية الحاجة إلى الاتصال تضاءل حرص الباحثين على التكتم؛ فالاتصال العلمي نشاط تفاعلي. والأمر الآن لا يقتصر على مجرد قلة من العلماء يعملون في دأب على إعطاء ما لديهم من

معلومات دون انتظار للحصول على بعض المعلومات في المقابل ، وإنما يمثل التبادل الفكري أيضاً الطابع المميز للمناقشة العلمية . (فلا يمكن عادة للباحث أن يدلي بأي بيان عن نتائج بحثه دون أن يسأله باحث آخر ما إذا كان قد أخضع كذا وكذا من المتغيرات للتحكم). وكما تضاءل الميل نحو التكتم (الشفرات والمذكرات المختومة والخطابات الشخصية . . . الخ) . تناقصت أيضاً سبل إضفاء الشرعية على إدعاءات الأسبقية . وهكذا أصبح نظام الاتصال في العلوم (مفتوحاً) كنتيجة للاتفاق على إضفاء الطابع الرسمي على وسيلة عامة واحدة ، وهي الدورية العلمية التي تخضع للتحكيم ، باعتبارها الحكم في قضية الأسبقية .

وغالباً ما تفضي الضغوط التنافسية التي شهدتها السنوات القليلة الماضية إلى استخدام الباحثين لبعض القنوات « السريعة » التي كانت تعتبر عادة بمنأى عن قواعد سلوك الاتصال العلمي . وقد أعلن فرانز انجلفنجر Franz Ingelfinger[١٠] رئيس تحرير New England Journal of Medicine . بصراحة ووضوح أن إذاعة الاكتشافات العلمية في سائل الاتصال الجماهيري كالـ New York Times ليست مجرد مبالغة في الحرص ، وإنما أسلوب من شأنه المساس بكيان النظام المعياري المقنن لإثبات أسبقيات الاكتشافات العلمية . ومن ثم فقد وضع « قاعدة انجلفنجر » التي نصت فعلاً على أنه لا يمكن قبول أصل مقال سبق نشر محتواه الأساسي في وسائل الاتصال الجماهيري .

إيصال المعلومات العلمية

عادة ما تتم صياغة مقال الدورية بشكل يكفل للباحثين الآخرين القدرة على إعادة إجراء البحث الذي أجراه المؤلف بطريقة تكفل التحقق من صحة إدعائه للكشف العلمي . وحين يفعل المؤلف ذلك فإنه لا يسجل جميع تفصيلات التجربة والخطأ وحالات الإخفاق ومظاهره . . . الخ ، وإنما يقدم

التوجيهات الكفيلة بتحقيق نفس النتائج بطريقة أكثر كفاءة إذا ما كان له أو لغيره من الباحثين أن يجري البحث من جديد . وعلى ذلك فإن مقال الدورية إنما هو بمثابة بيان رسمي بطريقة تكرار البحث دون مواجهة مشكلات لم تكن في الحسبان . واكتساب القدرة على بيان كيفية إعادة إجراء البحث بطريقة مثالية دون أية لمسات شخصية ، من الإنجازات الرئيسية في الإحاطة بأسرار البحث العلمي .

وتمثل الصورة التي يمكن الخروج بها من قراءة المقال العلمي انطباعاً مضللاً للعمليات الفكرية التي صاحبت أو كانت وراء البحث الذي يشتمل المقال على وصف له ، إلا أن الباحث المحنك يدرك أن ذلك ليس هو الشكل الفعلي الذي تم به إجراء البحث ، وإنما الشكل الذي تكتب به المقالات لا أكثر[١٢] . وعلى ذلك فإن المقال يقدم لغزاً ثم يبين كيف يمكن حل هذا اللغز . ونادراً ما يكرر قارىء المقال إجراء البحث فعلاً ، وإنما كل ما يقوم به في غالب الأحيان هو التدرب عليه أثناء قراءة المقال ، في الوقت الذي يقوم فيه ذهنياً بمراجعة التحقق من صحة منهج المؤلف ونظريته ، فضلاً عن تحصيل معلومات علمية جديدة لنفسه .

انتاج مقال الدورية

تبدأ معظم البحوث إن لم تكن كلها بعقد النية على نشر نتائجها. ولا تسفر جميع البحوث بالطبع عن نتائج قابلة للنشر، إلا أنه قد يكون «مجافيا لمقتضيات النظرة العلمية » الشروع في بحث دون الاطمئنان إلى أن نتائجه سوف تحظى بالنشر . وليس معنى ذلك أنه لا يمر الباحث بالكثير من محاولات التجربة والخطأ ، والبحوث المبدئية ، قبل الشروع في إجراء التجارب الخاضعة للضبط المحكم استعدادا لسرد قصتها في مقال لإحدى الدوريات . وفي الوقت الذي نسلم فيه بأن شكل مقال الدورية قد تأثر بالطريقة التي يتم بها إجراء البحوث ،

فإنه قد يكون من الصعب ، في هذه المرحلة من مراحل تاريخ الاتصال العلمي ، أن نقرر إلى أي مدى يتأثر التخطيط للبحث وإجراء البحث بالشكل الذي يتخذه مقال الدورية . فالتصور النظري للفكرة العلمية أو الكشف عن إحدى الظواهر يمثل أحد جوانب العملية السيكولوجية للتخيل ، بينما يدخل التعبير المنهجي عن برهان الصحة العلمية للفكرة أو الظاهرة في عداد العمليات المنطقية الصورية . وقد تم طرح هذين الجانبين في الواقع العملي باعتبارهما وصفين بديلين لطبيعة النشاط العلمي . وواقع الأمر أنهما يمثلان معا أحد جوانب المنهج العلمي ، حيث يرتبط أولهما ارتباطا وثيقا بواقعة الكشف العلمي بينما يرتبط الآخر بإبراز الكشف وإثباته للوسط العلمي . إنه ذلك الجانب الأخير الذي يسيطر على الخصائص المميزة للعمل العلمي في مقال الدورية . وفي الوقت الذي يمكن أن يسفر فيه هذا الجانب عن سرد مضلل للعمليات السيكولوجية المرتبطة بالتصور النظري الاصلي أو الاكتشاف ، فإنه لا غنى للتفكير العلمي عنه ، ومن هنا يأتي أثره البالغ في كيفية نشوء هذه العمليات في البداية .

وعادة ما يبدأ المقال العلمي « بمقدمة » تتناول منطلقات البحث ، سواء فيما يتعلق بالمجال بشكل عام أو ما يتعلق بالوضع الراهن للمعرفة العلمية في موضوع البحث على وجه التخصيص . ولتحقيق ذلك فإنه يعد من عناصر المنهج العلمي الإشارة صراحة إلى جميع الجهود العلمية السابقة المتصلة بموضوع البحث . وهكذا يبدأ العالم بحثه ومشروع مقاله بالاعتراف بأنه لا يمكن لأي باحث علمي أن ينشأ في فراغ وإنما يتخذ من الجهود السابقة أساسا يبني عليه . وعليه أن يعبر عن إدراكه لهذه العلاقة بوضوح في مقدمته نظراً لأنه لكي يكون من الممكن إيصال نتائج بحثه الجديد بشكل فعال فإنها ينبغي أيضا أن تصبح جزءا لا يتجزء من « الانتاج الفكري » للموضوع . وليس من الصعب إذن أن ندرك أنه لإجراء بحث له قيمته فعلا فإنه لا بد من الالمام الواعي بما سبق إجراؤه من بحوث في الموضوع . ويمكن أن نستشف من نتائج دراساتنا الواردة

في الملحق الثامن ، أنه في أثناء مرحلة التخطيط المبكرة هذه يبلغ استخدام الباحثين للدوريات ذروته (لوضع البحث في سياقه الصحيح مع البحوث المماثلة التي أجريت فعلا) . كما أنه من المنطقي أيضا أن يتضح أن قطاعا كبيرا من الأعمال المستشهد بها باعتبارها متصلة بالبحث الجديد ، من بين الأعمال السابقة لنفس المؤلف الذي يسجل واقعات الاستشهاد ، حيث تبين من البحث (الملحق السادس) أن ثلثي مؤلفي مقالات الدوريات يواصلون اجراء البحث في نفس المجالات الموضوعية التي كان يتناولها أحدث ما نشر لهم من مقالات في الدوريات . ومن ثم فإنه لكي يكون كل مؤلف قادراً على أن يحدد لبحثه الجديد مكانه الدقيق في الانتاج الفكري ، فإنه ربما كان بحاجة لأن يستشهد بنفسه بكثافة نوعا ما . ويعتبر تحقيق الربط والتكامل بين جميع عناصر المعلومات المناسبة السابقة في المقدمة بمثابة إضفاء الطابع الرسمي على الأساس المنطقي ، وربما كان من الممكن للمؤلف أن يقوم بذلك دون التقيد بأية اجراءات محددة جامدة قبل إجراء البحث بعدة شهور . وهكذا يمكن للأساس المنطقي الوارد في « المقدمة » أن يكون موجها لهذا الغرض بالذات (أي أنه يمكن ألا يكون مطابقا للأساس المنطقي السابق للبحث) نظراً لأنه من الممكن لمسار البحث الذي لا يمكن التنبؤ به ، وكذلك ما يتم من اتصال حول البحث قبل النشر ، أن يسهم في تحديد شكل الأساس المنطقي « الصوري » الذي يرد في مقال الدورية . (وربما نلاحظ أيضا في الملحق الثامن أن لجوء الباحثين للإفادة بكثافة من الدوريات للمرة الثانية إنما يتم بعد الانتهاء من البحث وشروع المؤلف في إعداد مشروع تقرير عنه لإحدى الدوريات) . ولا عجب أن يتهم النقاد مقال الدورية بالتضليل في تصوير العمليات السيكولوجية التي صاحبت أو كانت وراء البحث الذي يتم وصفه بهذا القدر من الانضباط في المقال .

وعادة ما يلي « مقدمة » المقال قسم خاص بالمنهج . وإذا ما قورن بالمقدمة فإن هذا القسم واضح المعالم ، إلا أن المنهج الذي يرد وصفه في المقال يعتبر

شكلا معدلا ميسراً لبعض الأساليب المعقدة الغامضة التي اتبعت في صياغة المنهج الذي استخدم فعلا في إجراء البحث .

ويلي ذلك في العادة القسم الخاص « بالنتائج » وعادة ما يقتصر هذا القسم على البيانات وما بين المعلومات الحقائقية المستقاة من هذه البيانات من علاقات . وتأتي مناقشة دلالة هذه الحقائق والبيانات في مرحلة لاحقة ، لأنه يتعين على المؤلف في هذا القسم أن يحرص جهد طاقته على ألا يسجل ما حصل عليه من بيانات كما لو كان هو نفسه جزءا من البحث ، وإنما عليه أن يسجل هذه البيانات كما لو كان هو مسجل محايد لبعض ما انتهى إليه البحث من نتائج صحيحة وإن كانت تفتقر إلى الترابط المنطقي . ويضفي عرض الجداول الرقمية والرسوم البيانية الخاصة بالعلاقات الرقمية ، والذي عادة ما يرد مصاحباً لهذا القسم ، طابع الصحة على التسجيل الموضوعي للنتائج .

ولا يسمح للمؤلف بأن ينبىء القارىء بمجرد ما تعنيه « النتائج » بالنسبة لما تعرض لمناقشته في « المقدمة » إلا حينما نصل إلى القسم التالي وهو « المناقشة » . وهنا يحاول المؤلف أن يجمع وبصفة نهائية (أ) مبرراته للشروع في تسجيل بعض الملاحظات (ب) منهجه في تسجيل هذه الملاحظات (جـ) وصفه وتوضيحه لهذه الملاحظات (د) تفسيره لما لهذه الملاحظات من أهمية بالنسبة لأحد الموضوعات العلمية المحددة .

ويجد أي باحث يحاول استرجاع الطريقة التي أجرى بها بحثه فعلا صعوبة في التسليم بأنه قد اتبع فعلا هذا التسلسل ؛ فالواقع أن المناقشة التي ترد آخر اقسام المقال غالبا ما تحدث في ذهن الباحث قبل أن يختار ما يضمه لقسم « النتائج » من بيانات . كما أن طرق البحث التي يعرض لها في قسم المنهج غالبا ما يتم اختيارها بحيث تكفل الحصول وبشكل محدد على تلك النتائج التي يضمها القسم الخاص « بالنتائج » . وتبدو كل مظاهر الخلط هذه بين كل من طريقة إجراء البحث وطريقة الصياغة المثالية لأصل المقال والطريقة التي يتم بها كتابة المقال في النهاية ، تبدو ولا شك أمرا غريبا في نظر من لا ينتمون إلى

الوسط العلمي . إلا أن الجمع بين هذه العمليات الثلاث معا قد أصبح طريقة معتمدة لتسجيل الأفكار والملاحظات العلمية ، نظراً لأنها قد أكدت نجاحها الباهر في الأخذ بأيدي الباحثين لاجراء البحوث الجديدة التي تسهم في إلقاء مزيد من الضوء على الأفكار والآراء كما توسع آفاق ما يعرض له المقال من ملاحظات . ويلتزم أسلوب عرض نتائج هذه البحوث الجديدة ـ بالطبع ـ نفس النمط من جديد . وفي مكان ما على مسار هذا النشاط يكمن أساس التقدم الهائل للمعرفة العلمية .

اختيار الدورية

عادة ما يتوخى المؤلفون في اختيارهم للدورية التي تتولى نشر أعمالهم تحقيق عدة أهداف . ومن بين أكثر هذه الأهداف شيوعا المكانة المرموقة التي تتمتع بها الدورية (حيثما ينشر خيرة العلماء) ومدى ملاءمة الدورية (حيثما تنشر الأعمال المتخصصة في المجالات البحثية المتصلة باهتمامات المؤلف) وسرعة النشر (أقل قدر من التأخير بين تقديم أصل المقال ونشره) . ونظراً لزيادة احتمالات رفض أصول المقالات في الوقت الحاضر فإن المؤلفين عادة ما يضعون معدلات الرفض في الاعتبار عند اختيار الدوريات . ومكانة الدورية ، على المدى الطويل ، أكثر أهمية من السرعة أو ضمان فرص النشر ؛ فمن الممكن ولا شك لجهد المؤلف أن يعاني التجاهل أو الإهمال إذا ما نشر في إحدى الدوريات السريعة غير المحكمة ذات المكانة الهابطة . (والواقع أن الدوريات التي تنشر مقالات غير محكمة عادة ما تدخل ـ فيما عدا بعض الاستثناءات الطفيفة ـ في عداد الدوريات التي لا أهمية لها) .

ويبدو أن هناك في كل مجال من المجالات ترتيبا طبقيا وفقا للمكانة ينتظم الدوريات المتصلة بهذا المجال[١٣] . ومن الممكن لهذا الترتيب الطبقي أن يختلف إلى حد ما في نطاق التخصصات الفرعية للمجال . وعادة ما يرتبط ذلك الترتيب بعامل آخر هام من العوامل التي تحكم اختيار الدوريات ، ألا وهو جمهور

الدورية . فنظرا لانه لا بد لجهد العالم أن يصل إلى اهم قطاع ممن لهم إسهامات علمية في تخصصه ، ويحظى بتقديرهم ويفيدون منه فعلا ، فإنه يتعين عليه أن يختار الدورية التي تكفل الحد الأقصى لمستويات بث ما يتعلق بهذا الجهد من معلومات . ومن ثم فإننا نلاحظ هناك ميلا للنشر في نفس الدورية التي يميل العلماء الاخرون المتخصصون في نفس المجال للنشر فيها . ويترتب على ذلك أن تشهد مثل هذه الدوريات فترات طويلة من الاستيلاد الداخلي Inbreeding حيث تصبح مرتبطة بمدارس عملية معينة أو أطر فكرية بذاتها أو وجهات نظر فلسفية أو منهجية معينة أو اتجاهات محددة . . . الخ .

وعلى الرغم من أنه من مصلحة المؤلف أن يعرف متى تتوقف الدورية التي يفكر في تقديم أصل مقاله لها ، عادة عن نشر مقالات تشاركه آراءه النظرية ، أو متى يصبح اتباع طريقته التجريبية غير مساير للتطور في نظرها ، فإنه يمكن أن يكون بمثابة الكارثة للنشاط العلمي إذا حال ذلك دون تقديم أمثال هذا المؤلف لأصول مقالاتهم لهذه الدورية ، لأن توقفهم عن تقديم أعمالهم يمكن أن يسفر عن عزل محتوى الدورية عن التأثيرات الآتية ممن لا يدخلون ضمن جماعتها التفضيلية من المؤلفين . وإذا ما بلغ هذا الاتجاه أقصى مداه فقل على الدنيا السلام في المستوى العلمي لدورية بلغت مرحلة أصبحت فيها كل استشهاداتها أو الغالبية العظمى من هذه الاستشهادات تقتصر على ما سبق أن نشر فيها من مقالات . وشأنه في ذلك شأن الباحث الفرد الذي يظل في عزلة لمدة طويلة ثم يتمادى في مسلكه دون تلقي التلقيم المرتد التصحيحي من أقرانه ، يمكن للمجال الموضوعي للدورية التي تقتصر على الاستشهاد بمحتواها أن ينزلق الى طريق منعزل يحول دون تأثر مساره بالمعلومات التي ينتجها الباحثون في المجالات المجاورة له (أو المتداخلة معه) . ويمكن لمسار تطور من هذا القبيل أن يفضى الى بلوغ مجال النشاط حدا من التخصص الضيق الذي يقطع صلته بأي نشاط علمي آخر سوى ذلك الذي يدور بداخله . أضف إلى ذلك أن هناك من الأدلة الدامغة في مجال النشاط العلمي ما يؤكد حدوث الكثير

من التطورات العلمية المفاجئة ، وخاصة فيما يتعلق بالحلول المبتكرة للمشكلات القديمة المعقدة نتيجة لتفاعل إثنين أو أكثر من المجالات الموضوعية المتجاورة .

النظر في أصول المقالات

والمهمة الأساسية لعملية التحرير في الدوريات العلمية المعاصرة هي غربلة الأعداد الضخمة من أصول المقالات التي تتلقاها لاستبعاد تلك التي لا تعتبر جديرة بشغل حيز النشر الثمين (ناهيك عن التكلفة المادية) والتي لا ينبغي بثها في الأوساط العلمية . وتختلف أسس هذه الغربلة من مجال لآخر (راجع الملحق التاسع) ومن دورية إلى أخرى في نفس المجال (حيث يمكن على سبيل المثال لإحدى دوريات علم النفس أن ترفض مقالا نظراً لأنه تطبيقي بينما يمكن لدورية أخرى في نفس المجال أن ترفض مقالا لأنه لا يتضمن أية تطبيقات سيكولوجية) . وفي كل مجال من المجالات الخمسة عشر التي درسناها (وتضم العلوم الاجتماعية والعلوم الفيزيائية والعلوم البيولوجية) كان السبب الرئيسي وراء رفض أصول مقالات المؤلفين هو عدم ملاءمة الموضوع . وربما كان من الممكن اعتبار عدم الملاءمة هذا بمثابة فئة عريضة تضم عوامل من قبيل المثال التطبيقي وغير التطبيقي الذي سبقت الإشارة اليه ، أو المظاهر الدقيقة لعدم الملاءمة (كاحتمال اعتبار مقال اللغويات السيكولوجية بادى التحيز لعلم اللغة بالنسبة للدورية المتخصصة في علم النفس أو بادى التحيز لعلم النفس بالنسبة للدورية المتخصصة في علم اللغة) . إلا أن ذلك غالبا ما يكون أسلوبا « مهذبا » للرد على مؤلف مقال ضعيف في مستوى لا يمكن قبوله . وعادة ما يتكفل محررو الدورية باتخاذ مثل هذه القرارات العامة .

أما عملية الغربلة الحقيقية فإنها عادة ما تتم على أيدي علماء أكفاء (محكمين) يطلب منهم المحررون الحكم على المستوى العلمي للعمل المقدم للنشر . ويرى من ينتدب لهذا العمل بانتظام فيه مضيعة للوقت فضلا عن كونه مرهقا في غالب الأحيان ، إلا أن استجابة الوسط العلمي لهذه المهمة على الرغم

من ذلك تنطوي على تعاون منزه عن الأنانية . ولقد كانت عملية الغربلة هذه من العمليات الأساسية للنشاط العلمي على الدوام ، أما في أيامنا هذه حيث تواجه كل دورية ذات مكانة علمية مرموقة فيضانا من أصول المقالات ، فقد تحول التحكيم إلى نظام جامد ، يمارس صلاحياته أساسا في التعامل مع أصول المقالات التي تتناول الجهود الداخلة في حدود المجرى الرئيسي للبحث العلمي ، وهو ذلك الضرب من الرقابة الذي وضع نظام التحكيم من أجله . ولقد كانت للنظام دوما مشكلاته في التعامل مع الجهود التي لا تدخل في نطاق هذا المجرى الرئيسي ، ورغم ذلك فإنه حتى عهد قريب نسبيا كان هذا الأمر يعد بمثابة ضريبة لا بد منها لكفالة فعالية النظام ككل . وهناك الآن من يخشون انهيار النظام من أساسه نظرا لأنه يفرض على المحكمين مهام تتطلب أكثر مما يمكنهم القيام به بشكل يمكن التعويل عليه . وتكمن المشكلة فيما يطرأ من تغير على المجال الموضوعي الذي يمكن لأي باحث أن يصبح حجة فيه ؛ فمع تزايد كم ما يتم إنتاجه سنوياً من معلومات علمية بمثل هذا المعدل الأسى المرتفع ، نجد الباحثين وقد تأقلم كل منهم مع أحد الروافد المريحة المنتظمة ، وذلك بالحد من مجال تخصصه (أو زيادة مدى تخصصه) . ومن ثم فإننا غالباً ما نجد علماء يقومون بالحكم على أصول مقالات لا يستطيعون فهمها أو تقديرها حق قدرها ، ويترتب على ذلك رفض أصول المقالات بكثافة على أسس لا علاقة لها بالمستوى العلمي للبحث ، لا لشيء إلا لأن مغزاها يتجاوز حدود تخصص المحكم . وهكذا نجد إتجاهاً متزايدا لدعم الجهود وبث المعلومات فقط في تلك المجالات التي تدخل « شكلاً » في حدود المجرى الرئيسي لأي مجال . وما يشغل بال ذوي النظر الثاقب من الباحثين الآن ، أننا ربما كنا بتمسكنا الجامد بنظام قام بمهمته على خير وجه لعدة قرون ، نحافظ على نظام يعمل بالفعل على عرقلة النمو الطبيعي للمعرفة العلمية ، وهذه نتيجة يمكن أن تكون في غير صالح أعز ما نحرص عليه من تقاليد علمية(١٤) .

وينطوي الموقف السائد الآن على انقسام في الرأي حول نظام التحكيم التقليدي ، فهناك أولا وجهة النظر التي سبقت الإشارة اليها والقائلة بأنه يمكن

لنظام التحكيم التقليدي أن يكون معوقا للتقدم العلمي ، ويقابل ذلك وجهة النظر القائلة بأن نظام التحكيم قد أكد فعاليته البالغة في الماضي وأننا لا نجرؤ على التخلي عنه قبل أن يتوافر لنا ما هو أفضل منه . ولا ينتظر للمستقبل القريب أن يشهد تغيرا يذكر في نظام التحكيم نظراً لما ينطوي عليه النشاط العلمي من نظام محافظ ؛ وسوف ينتهي الأمر بتضاؤل الدور الذي يمكن لهؤلاء الذين يواصلون جهودهم في المجالات وبالأساليب التي تفضي إلى رفض اصول مقالاتهم ، النهوض به في رسم سياسة النشاط العلمي ، هذا في الوقت الذي يصبح فيه الباحثون الذين لا يواجهون مشكلات في نشر أعمالهم أكثر قوة وأقل تحمسا لتغيير النظام(*) .

وأيا كان ما يمكن اتخاذه من اجراءات لرأب الصدع في نظام التحكيم الحالي ، فإنه لا بد وأن يتم على أيدي العلماء أنفسهم . وعلى المكتبي أن يكون على وعي بحساسية العلماء للمشكلة وأن يدرك عدم اطمئنانهم للمعلومات التي يتم نشرها في الدوريات غير المحكمة .

إمكان التعويل على عملية النظر في أصول المقالات :

وإنا لنعجب ، ماذا أصاب ما لتقييم الأقران (التحكيم) من دور أساسي في النشاط العلمي وما يبديه العلماء من ثقة بالغة في هذا التقييم ، حتى لا تحظى المعايير التي يتبعها المحكمون في التقاط أصول المقالات ذات المستوى العلمي الرفيع ، ومدى ما تتمتع به قرارات الالتقاط من حيدة واطراد ، إلا بقدر ضئيل من الدراسة والبحث . ففي تلك الدراسات التي أجريت في السنوات القليلة الماضية يبدو الاتفاق بين آراء المحكمين فيما يتعلق بالجدارة العلمية لبعض أصول المقالات منخفضا . ففي واحدة من أفضل الدراسات التجريبية(١٥) ، أرسلت

(*) راجع قضية التحكيم تفصيلاً في جاك ميدوز « آفاق الاتصال ومنافذه في العلوم والتكنولوجيا » ترجمة حشمت قاسم . القاهرة ، المركز العربي للصحافة ، ١٩٧٩ .

استمارة تقدير من صفحة واحدة إلى محكمي ٢٨٧ مقال قدمت للنشر في الـ *Journal of Personality and social psychology.* حيث كان كل مقال يعرض على اثنين من المحكمين . وكانت معدلات الاتفاق بين المحكمين أقل مما يمكن رده إلى مجرد الصدفة بالنسبة لمعظم خصائص أصول المقالات وأعلى قليلا مما يمكن رده الى عامل الصدفة بالنسبة للخصائص الأخرى . هذا بالإضافة إلى أن معامل الارتباط بين توصيتي المحكمين لرئيس التحرير كان أقل مما يمكن رده الى الصدفة (والمشكلة التي لم تحل بعد في كل هذه الدراسات هي احتمال محاولة رؤساء التحرير في كثير من الأحيان اختيار محكمين لأصل المقال يختلفان في وجهات نظرهما حول محتوى هذا الاصل . ويترتب على ذلك إثارة المحرر لقدر معين من عدم الثقة بين محكميه . وإذا فعل العكس فإنه ربما كان من الممكن للمحرر أن يجعل التحكيم أكثر ميلا للتحيز) . وفي المرحلة الحالية للبحث في قضية مدى الثقة في تقدير الخبراء للمستوى العلمي ، لا نجد في النتائج ما يدعم ثقة الأوساط العلمية في عملية التحكيم . والمشكلة الرئيسية التي تكتنف هذا البحث هي قلة ما لدينا من معلومات حول المعايير الفعلية التي يتم بناء عليها إصدار هذه الأحكام .

وقد أسفرت دراسة حديثة(١٦) عن بعض النتائج ذات الأهمية حول النوعية العلمية للبحوث السيكولوجية ؛ فقد طلب من عينة تضم حوالي ٦٠٠ متخصصا في علم النفس ممن عملوا كرؤساء تحرير أو محررين مشاركين أو محررين استشاريين أو مستشاري أعداد معينة لتسع دوريات سيكولوجية من عام ١٩٦٨ حتى عام ١٩٧٦ ، أن يقدروا ما بين « بادى التألق » و « بادى التهافت » على مدرج قيم من سبع نقاط ، سلسلة من الأحكام التي يمكن إصدارها على المقالات التي تنشر في الدوريات العلمية(١٧) .

وقد كشفت الدراسة عن اتفاق لافت للنظر بين المحكمين ، بصرف النظر عن مجالات تخصصهم في تقديرهم لعناصر البحث . كذلك كشفت تحليلات البيانات عن تجمع العناصر في خمس فئات . وربما كان من المناسب تسمية الفئة

الأولى بقائمة « التصرفات السلبية » ؛ أي ألا يحرف الباحثون وجهات النظر الأخرى أو الانتاج الفكري أو البيانات ، وألا يسيئوا تفسير ما انتهوا إليه من نتائج ، وألا يخفوا معالم القضية موضوع الدراسة في المقدمة ، وألا يسجلوا افتراضات لم يتوافر الدليل الكافي على صحتها ، وألا يستعملوا المصطلحات العلمية الجوفاء حيثما تكفي اللغة العادية . . . الخ .

أما الفئتان الثانية والثالثة فيمكن أن يستشف منهما التمييز بين نوعين من « التصرفات الايجابية » ، وهي التصرفات الايجابية المتعلقة أساسا بالأمور العلمية أو الأمور الجوهرية ، وتلك التي تتعلق بالأمور الأسلوبية أو التأليفية أو التفسيرية . أي أنه لكي تقيم جهود الباحثين تقييما إيجابيا فإنها لا بد وأن تتناول موضوعا على جانب من الأهمية ، وأن تجري بحثا قابلا للتعميم ، وأن تبذل جهدا شاملا ، وأن تحاول دعم مقومات وحدة المجال . أما فيما يتصل بالفئة الثالثة فإنه ينبغي على الباحثين أن يكتبوا بأسلوب جيد ، وأن يعرضوا نتائجهم بوضوح ، وأن يقدموا تفسيرا وتقييما كاملين لهذه البيانات ، فضلا عن الجداول والبيانات الشاملة والرسوم البيانية الواضحة التي يتم إعدادها بطريقة جذابة .

ويمكن أن نستشف من الفئة الرابعة أهمية الأصالة والحث على مواصلة البحث ، وتضم عناصر مثل : « تنطوي على نظرة جديدة لمشكلة قديمة » و« توحي للقارىء بالقدرة على التفكير في أمر ما بأسلوب مختلف » ، و« تساعد على فهم بعض القضايا المعقدة » و« تقدم منهجاً غير مسبوق » ، و« تساعد في فهم بعض القضايا المعقدة » و« تقدم منهجاً غير مسبوق » . أما الفئة الخامسة فكانت عبارة عن مجموعة من الخصائص التي تضع المقال في زمرة الأعمال بادية « التهافت » .

وتدل نتائج هذه الدراسة على أن هناك بالنسبة لكل من العلماء والباحثين والمؤلفين أمورا ينبغي التمسك بها وأخرى ينبغي طرحها جانبا لكي يقدموا للعلم شيئا له قيمته في مقالاتهم ، وأن مهمة نظام التحكيم هي دعم هذه التصرفات . ويدل ما بدا من اتفاق بين هؤلاء المحررين والمحكمين . . . الخ المتصلين بعدد كبير من الدوريات العلمية المختلفة ، وبكل قوة ، على أن عملية

التحكيم ليست بالعملية القلب التي تحكمها النزوات ، وأن هناك أرضا مشتركة للتقييم تتسم بالوضوح والتماسك ، وأن هذه الأرض المشتركة تسمو فوق ما يفصل بين المجالات الفرعية من حدود .

وتلقى هذه النتائج من وجهة نظر المكتبي الضوء على كيفية ممارسة الخبراء المتخصصين في مجال ما الحكم على ما للجهد العلمي من أهمية . ويحتاج المكتبي فيما يسديه للعلماء من مساعدة في تلبية احتياجاتهم الإعلامية وإعداد أعمالهم للنشر ، إلى الإحاطة بهذه الأسس التي يمكن بناء عليها الحكم على أهلية المقالات الخاصة بهذه الجهود العلمية .

وضع أصل المقال في شكل مناسب للنظر فيه :

تعطي الدقة المصاحبة للنشاط العلمي الانطباع بأن هناك طريقة واحدة دقيقة لوصف الجهد العلمي . ورغم كل ما يمكن أن يكون عليه أسلوب المقال العلمي وشكله من جمود ، فلا تزال هناك فرصة لا بأس بها لتشكيل محتوى أصل المقال العلمي بما يتفق وخصائص ما يتبعه المحررون والمحكمون من معايير لانتقاء أصول المقالات . ويتسم عدد كبير مما يتوسل به المؤلفون من محاولات التوجيه والتأقلم هذه بالبساطة والاستقامة ، مثل التأكيد على الجوانب التطبيقية وتأكيد الجوانب النظرية ، والاهتمام بوجه خاص بالالتحام بالمعلومات المتصلة بالموضوع . إلا أن هناك الكثير من أشكال التجويد غير المباشر التي يمكن للمؤلف الاهتمام بها لزيادة فرص قبول مقاله . فهناك على سبيل المثال لمعظم المحررين ، شأنهم في ذلك شأن معظم العلماء ، مواقفهم الخاصة بصدد ما يشكل مقومات الجودة في دوريتهم . وتتأثر هذه المواقف بتحيزهم النظري وأفضلياتهم المنهجية . . . . الخ ، كما أنهم يميلون لاختيار مستشاري التحرير والمحكمين ممن يشاركونهم هذه المواقف والاتجاهات . ويتعين على المؤلفين التحقق من هذه الاتجاهات ووضعها في الاعتبار عند صياغة مقالاتهم ، أو

التفكير في تقديم المقالات لدوريات أخرى ، ربما كانت أكثر توافقا مع آرائهم العلمية[١٨] .

ومن الملاحظ أيضا أن معظم الدوريات تبدي اهتماما خاصا بخط فكري معين في مجال اهتمامها . ولا يمكن رد ذلك ببساطة إلى التخصص ، نظراً لأنه من الممكن لدوريتين متخصصتين في نفس المجال الموضوعي ألا يدخلا معا في إسار نفس الخط الفكري . وإنما ما يحدث فعلا أنه بمرور الزمن تبدأ كل دورية في انتهاج أسلوب أو نمط خاص بها ، يعمل بالنشر الانتقائي على تطوير ودعم اتجاه خاص للتفكير والنشاط العلمي . وتحرص المقالات التي تنشر في دورية ما ، بدورها ، على الاستشهاد بكثافة بما ينشر بهذه الدورية عينها من مقالات . ولم نصل بعد إلى فهم ما توافر لدينا حتى الآن من حقائق حول أنماط الاستشهاد المرجعي في الدوريات العلمية ، بالقدر الذي يكشف لنا بوضوح عن مقدار ما يمكن رده من واقعات الاستشهاد الى علاقة الاستشهادات ببنيان المعرفة العلمية ، ومقدار ما يمكن رده منها إلى محاولة المؤلف ايجاد مكان لمقاله في داخل حدود الخط الفكري الخاص بدورية معينة . وعلى أي الحالات فإنه من الأفضل للمؤلف أن يتأكد من أنه قد استشهد بكل المقالات المناسبة التي سبق أن نشرت في الدورية التي يزمع تقديم مقاله إليها بدلا من التركيز على الاستشهاد بأعمال بعيدة عن الخط الفكري لتلك الدورية . ولا نقصد بذلك أنه لا ينبغي للمقال العلمي أن يستشهد بجميع المطبوعات المناسبة ، ولكنه عادة ما يحدث في الواقع العملي أن يكون من الممكن للجنة تحرير إحدى الدوريات أن تكون قادرة على اكتشاف ما فات المؤلف من استشهاد بما سبق نشره في هذه الدورية .

تركزت مناقشاتنا حتى الآن حول كيفية تهيئة المؤلفين لأصول مقالاتهم وفقاً لما يتوقعونه من ردود فعل من جانب المحررين والمحكمين . وعادة ما يبذل المؤلفون المزيد من الجهد لتهيئة المقالات حتى بعد تقديمها للدوريات ، فنادرة تلك المقالات التي تحظى بالقبول دون اشتراط بعض التعديلات التي لا بد منها قبل النشر ، وكذلك تلك المقالات التي يتم رفضها دون إبداء بعض الأسباب

التي يمكن للمؤلف الاسترشاد بها في مراجعة المقال وتعديله قبل تقديمه لدورية أخرى . والواقع أن الرفض عادة ما يكون من نصيب المقالات التي يقدمها معظم المؤلفين للنشر في الدوريات المحكمة ذات المكانة العالية . (وعادة ما تكون معدلات الرفض في هذه الدوريات أكثر من ٥٠٪) وقد تبين من دراستنا (الملحق الرابع) لما آل إليه نشر أكثر من ألف بحث من البحوث التي قدمت لعدد من المؤتمرات العلمية القومية ، أنه بعد انقضاء عامين من انعقاد المؤتمر لم يقدم للنشر بالدوريات سوى المحتوى الأساسي لما يتجاوز نصف هذه البحوث بقليل (٥٦٪) ورغم ذلك فإنه لم يتحقق النشر فعلاً خلال تلك الفترة إلا لـ٨٢٪ من هذه البحوث (أي ٤٦٪ من مجموع البحوث التي خضعت للدراسة) . إلا أن هذا النشر لم يتحقق فعلاً إلا بالإصرار والمثابرة من جانب عدد كبير من المؤلفين . فقد تلقى على سبيل المثال أربعة من بين كل عشرة مؤلفين قرارات الرفض من جانب الدورية الأولى التي قدموا أصول مقالاتهم لها . إلا أن ٦١٪ من هؤلاء قاموا بمراجعة أصول مقالاتهم وتقديمها لدورية واحدة أخرى أو أكثر . ومن بين هؤلاء الذين أعادوا تقديم أصول مقالاتهم حقق ٩٣٪ النشر في النهاية .

ومن الجدير بالملاحظة هنا ما يرتبط بنشر بحوث المؤتمرات هذه من عمليات الترشيح والتصفية . وينبغي ألا ننسى أولاً أنه قد أجريت بعض عمليات الترشيح أثناء اختيار البحوث لتقديمها في هذه المؤتمرات . وعلى الرغم من أن معدلات رفض ما يقدم لهذه المؤتمرات من بحوث قد قصد بها أن تكون أقل من معدلات الرفض في الدوريات ، فإن جميع البحوث التي قدمت قد مرت بالمراجعة للتحقق من قيمتها العلمية . ومع ذلك فإن المحتوى الأساسي لأكثر من نصف هذه البحوث قد لا يتحقق له النشر في الدوريات على الاطلاق . وربما كان من المحتمل أنه نتيجة لما تم أثناء تقديم هذه البحوث بالمؤتمرات من تبادل للمعلومات العلمية ، قرر عدد كبير من المؤلفين التوقف عن السعي لنشر المحتوى الأساسي لبحوثهم في الدوريات . أما بالنسبة لهؤلاء

الذين واصلوا السعي ، فإنه ربما كان للمؤتمر دوره في الترشيح وتهيئة البحوث للنشر نظراً لأن معظم ما قدم من أصول المقالات قد حظى بالقبول من جانب أول دورية قدم لها . ومما يدل على مواصلة سياسة التحرير التي تنتهجها هذه الدوريات الأولى لمهام الترشيح والتصفية أن سدس من تقدموا بأعمالهم من المؤلفين قد قرروا عدم مواصلة السعي لنشر تلك الأعمال في الدوريات . وكذلك من بين هؤلاء الذين رفضت مقالاتهم من جانب الدورية الأولى ثم راجعوها وقدموها لدوريات أخرى حقق أكثر من ٩٠٪ النشر فعلاً ، ولم يفشل في نشر مقاله من بين هؤلاء المؤلفين الذين واصلوا السعي بعد عملية التحكيم الأولى التي أفضت إلى الرفض ، سوى ٧٪ فقط .

وهناك العديد من محاولات الصياغة والتهيئة التي تتم في هذه العملية . والطابع التفاعلي لهذه المحاولات أمر واضح لا لبس فيه نظراً لأنه من الصعب أن نحدد مقدار ما يرجع من عمليات التهيئة إلى طبيعة البحث الذي يتناوله المقال ، ومقدار ما يرجع منها إلى موقف المؤلف نفسه . ولكل من الضربين مكانه فعلاً . فمما لا شك فيه أن أصل المقال عادة ما يتم تعديله نتيجة لما يمر به من مراحل الترشيح والتصفية المختلفة . كما أن ما يمكن أن يطرأ على موقف المؤلف من تغيير أمر وارد أيضاً ، ويتراوح ما بين طرح فكرة النشر جانباً والتواضع في الأهداف بإعادة تقديم أصل المقال إلى دورية أقل مكانة بعد رفضه من قبل دورية أرفع مكانة . وكما قصد بهذه العملية دائماً فإنها تواصل دورها في تهيئة المدخلات العامة لنظام الدوريات .

تحقيق القبول من جانب المحرر :

ينبغي ألا ننسى بادىء ذي بدء أن معظم الدوريات العلمية تواجه فيضاناً من أصول المقالات يتجاوز قدرتها على النشر ، وأن معظم رؤساء تحرير هذه الدوريات ينهضون بتبعات وظائفهم لقاء مكافأة شرفية ضئيلة ، وبالحد الأدنى من الدعم المالي للعاملين معهم من السكرتارية والكتبة . ولما كانوا مقتنعين بأن

قطاعاً كبيراً مما يتلقونه من أصول المقالات مآله إلى الرفض ، وحرصاً منهم على ألا يرهقوا المحكمين المحملين فعلاً بأكثر من طاقتهم بمزيد من الأعباء ، فإن معظم رؤساء التحرير عادة ما يلقون على المقالات التي تصلهم نظرة مبدئية ، يتخذون بعدها واحداً من بين عدة قرارات ؛ فما لم يكن المؤلف قد صاغ مقاله بأسلوب سليم مناسب كما ورد في الموجز الإرشادي الخاص بالأسلوب المتبع في الدورية ، فإن المقال عادة ما يعاد فوراً إلى مؤلفه ليعيد صياغته . وعادة ما يكون هناك نوع من التحذير مثل « إن كل من لا يحرص جهد طاقته على كتابة أصل مقاله بالأسلوب الذي تحدده الدورية التي يقدم للنشر فيها ، لا يعد حريصاً بوجه خاص على نشر مقاله في تلك الدورية » . وغالباً ما يعتقد رئيس التحرير في مثل هذه الحالات أنه من المحتمل أن يكون المؤلف قد قدم أصل مقاله لدورية أخرى (بأسلوبها) وربما كانت في هذه اللحظة تنظر في أمر نشره ، إن لم تكن قد رفضته فعلاً ، وربما كان هذا هو الاحتمال الأرجح . وفي كلا الحالين فإن رئيس التحرير يقوم بسرعة ودون مساس بمقتضيات العدل ، باستبعاد بعض أصول المقالات التي ربما كان من الممكن رفضها من قبل محكمي دوريته .

ومن حيل النظرة المبدئية أيضاً أن يستعرض رئيس التحرير أصل المقال من حيث صلاحية موضوعه ، وذلك على ضوء كل من الاهتمامات الموضوعية العادية للدورية ، وطبيعة الموضوع بالمقارنة بموضوعات أصول المقالات الأخرى التي يتلقاها في نفس الوقت . ويحاول كل محرر تكوين صورة لدوريته ولا يمكن أن يقبل من أصول المقالات سوى ما يجد له مكاناً في إطار هذه الصورة . وهذه ليست أوتوقراطية أو استبداد من جانب رئيس التحرير كما قد يبدو نظراً لأن رئيس التحرير لا يتم تعيينه عادة إلا لما عرف عنه من طول الباع في إنتاج الأعمال العلمية ذات المستوى الرفيع ، فضلاً عن تبنيه لإطار نظري بعينه ، ومن المنتظر منه أن يعكس هذه السمعة في تكوين صورة دوريته . ومن ثم فإننا نجد عدداً كبيراً نسبياً من أصول المقالات يتم ردها لمؤلفيها بسرعة نظراً لأن

رئيس التحرير قد رأى أن موضوعاتها لا تناسب دوريته . ولا شك أن قدراً من الظلم يقع هنا ، إلا أن رؤساء التحرير عادة ما يمنحون المؤلف فرصة مراجعة أصل مقاله ليصبح أكثر ملاءمة للدورية أو يقترحون عليه أسماء دوريات أخرى ربما تكون أكثر ملاءمة من الدورية التي تقدم إليها . وإذا قرر المؤلف مراجعة أصل مقاله ثم تقديمه من جديد فإنه حينئذ ينبغي ألا ينسى أنه من الممكن لمن يعهد إليهم رئيس التحرير بمهمة النظر في أصل مقاله من المحكمين ، أن تكون لديهم نفس الصورة التي يتمسك بها رئيس التحرير عن الدورية . ومن الممكن لاحتمالات القبول أن تكون أقل مما يبرره الجهد المستنفد في إعادة الصياغة . وقد تبين لنا في دراساتنا أن الغالبية العظمى من هؤلاء المؤلفين يفضلون تقديم أصول مقالاتهم لدورية أخرى على إجراء المراجعات التي يقترحها رئيس التحرير دون تأكيد منه على إمكان قبول أصل المقال للنشر بعد إجراء مثل هذه المراجعات .

ويواجه رئيس التحرير بعد أن يقرر استبعاد تلك المقالات التي اقتنع بضرورة ردها لمؤلفيها مهمة تحديد المحكمين المناسبين لمراجعة ما تبقى من مقالات . وعادة ما يتم اختيار محكمين إثنين لكل مقال ، كما يحاول معظم رؤساء التحرير اختيار المحكمين الخبراء في موضوع المقال وإذا أمكن من ذوي الخبرات والاتجاهات النظرية . . . الخ المختلفة إلى حد ما . وإذا اتفق المحكمان على قبول أصل المقال أو رفضه فإن مهمة رئيس التحرير حينئذ تكون يسيرة نسبياً ما لم يكن رأيه مخالفاً لقرار التحكيم ، حيث يمكنه في هذه الحالة إرسال أصل المقال إلى محكم آخر ، أو إحاطة المؤلف ببساطة بأنه على نقيض ما أوصى به المحكمان قد انتهى لأسباب كذا وكذا إلى قرار مخالف . وعلى الرغم من أن هذا النوع من المواقف لا يحدث إلا في حالات نادرة ، فإنه عادة ما يحدث حيثما يفتقد رئيس التحرير الحماس البالغ في آراء المحكمين أو لا يقتنع بالسبيل الذي يمكن به للمؤلف الالتزام بمقترحات المحكمين . . . الخ . وربما أمكن لرئيس التحرير أن يقرر أنه حتى على الرغم مما يكتنف العمل من نواحي

القصور التي أشار إليها المحكمون فإنه ينطوي على قدر من التخيل والاهمية الكفيلة باثارة المزيد من الأعمال الجيدة في المجال . وكما يمكن أن يكون قد اتضح لنا الآن ، فإن أمام رئيس التحرير الكثير من الخيارات في انتقاء أصول المقالات للنشر في دوريته وحتى إذا ما انتهى محكموه إلى نتيجة لا لبس فيها .

ونادراً ما تظل أصول المقالات التي يجيزها المحكمون ورؤساء التحرير كما هي دون مساس ؛ فمن الممكن دائماً إيجاز المقال أو جعله أكثر وضوحاً في العادة ، إلا أن المؤلف قد لا يجد مناصاً من التخلي عن « سابق » نثره ، حيث لا يمكن لأصل مقاله أن يحظى بالقبول إلا إذا تم ضغطه إلى نصف حجمه واقتراح القطاعات المحددة التي يمكن ضغطها .

ويحظى أصل المقال بالقبول في النهاية . وعادة ما تمر عدة أشهر بعد ذلك قبل أن يرى المؤلف تجارب طباعة مقاله . وعلى الرغم من استنفاد أشهر عديدة في كتابة أصل المقال وتهيئته للقبول ، فإننا نجد هنا عجلة بالغة في تصحيح تجارب الطباعة وردها للناشر وفيها لا يتجاوز عدة أيام في العادة . وفي نفس الوقت يكون المؤلف العادي قد شرع في بحث جديد متصل بالبحث الذي يشتمل عليه المقال . وقد أمكن لكثير من هؤلاء المؤلفين الانتهاء من البحث الجديد ، ومن ثم تجاوز البحث الذي لا زالت تجارب طباعته تحت المراجعة إلى حد ما (راجع الملحق الثامن) .

وكتابة أصل المقال وتهيئته لدورية علمية معينة أحد عناصر البحث العلمي التي لم يتآلف معها الباحث العلمي ، وأكثر هذه العناصر إثارة للضجر وأقلها عطاء إلى حد ما . وليس هناك من بين جوانب هذا العبء المرهق مالا يمكن النهوض به على أحسن وجه بمساعدة المكتبيين ممن يؤهلهم تدريبهم ومواقع عملهم بطبيعة الحال لتهيئة المعلومات والمحافظة عليها لصالح علماء المستقبل ، في أنسب الأشكال وأيسرها تداولاً .

الحواشي

(١) Reif, F. The Competitive World of the Pure. Scientist. *Science*. Vol.134 (1961), pp. 1959-62.

(٢) Polanyi, P. The Potential Theory of Absorption. *Science*. Vol. 14 (1963) PP. 1010-13.

(٣) Zuckerman, H. and Merton R.K. *Minerva*. Vol.9 (1971) PP. 66-100.
وقد ورد عنهما أن العلماء الذين حصلوا على واحدة أو أكثر من أعلى المراتب في النشاط العلمي (مثل جائزة نوبل) كانوا يحكمون ستة أضعاف ما يحكمه العلماء ذوو « المكانة الأدنى » من أصول المقالات . .

(٤) ينبغي أن نوضح لهؤلاء الذين يتوقعون للتطورات التكنولوجية كاستخدام الحاسب الالكتروني في التنضيد الضوئي وأجهزة الطباعة الحديثة . . . الخ أن تحل مشكلة التأخر في النشر أن الطباعة السريعة ليست هي المشكلة الرئيسية . فمن الثابت أن رونتجن Röentgen قد لاحظ ما للأشعة السينية من تأثيرات في الثامن من نوفمبر ١٨٩٥م، وبعد أقل من شهرين (٢٨ ديسمبر ١٨٩٥) تلقى سكرتير الجمعية الفيزيائية الطبية في فيرتسبيرج Wurtzburg أصل المقال الذي يعلن الاكتشاف ، حيث نشر المقال في الحال بالدورية *Procedings* الخاصة بالجمعية ، ثم قام رونتجن بإرسال مستلات من المقال إلى زملائه في أول يناير ١٨٩٦م .

(٥) Pasternack, S. Editorial, *Physical Review Letters*, Vol. 4 (1960), PP.109.

(٦) Abelson, P.H. Information Exchange Groups (Editorial), *Science*, Vol. 154 (1966), p.843.

(٧) *American Psychologist*, Vol.25, May, 1970
و Boffey, P.M. Psychology; Apprehension over new Communication System. *Science* Vol.167 (1970), pp.1228- 30.

(٨) انتهيت أنا وجريفيث B.C. Griffith. في دراستنا لعلماء النفس إلى أن حوالي ١٠٪ من أعضاء الجمعية الأمريكية لعلم النفس تتركز أنشطتهم الاتصالية العلمية البؤرية في علم النفس ؛ فهم يقدمون معظم البحوث التي تبرر تبادل المعلومات ؛ ولجهودهم الفضل في استمرار مسيرة علم النفس كأحد العلوم الأساسية (أي أنهم يقومون بانتظام بنشر مقالات الدوريات وتقديم البحوث للمؤتمرات ، كما أنهم أيضاً منتجو الكتب التي تتناول الموضوعات السيكولوجية ، فضلاً عن استشارهم بأهم منح البحث الاتحادية ، وغالباً ما يقومون بدور المراقبة وتقديم المشورة في المنح والبرامج الاتحادية الأخرى ، كما أنهم محررو ومحكمو أصول مقالات الدوريات . كذلك تضم هذه الجماعة المجلس المسئول عن تنظيم الجوانب المهنية لعلم النفس) .

(٩) « من الغريب القول بأن ما طرأ على الشكل العام للمقال العلمي عبر ثلاثة قرون أقل مما طرأ على الإنتاج الفكري فيما عدا المسامرات الليلية »
Ziman, J.M. *Public Knowledge*. Cambridge, University Press, 1968, p.105.

(١٠) Ingelfinger, Franz J. Medical Literature; the Campus without Tumult. *Science,* Vol.169 (1970) pp.831- 7.

(١١) Culliton, B.J. Dual Publications, Ingelfinger Rule debated by Scientists and Press. *Science*. Vol.176 (1972) pp.1403- 5.

(١٢) Medawar, P.B. Is the Scientific Paper Fraudulent? *Saturday Review,* August, 1964. pp.42- 3.

(١٣) Inhaber, Herbert. Is there a Pecking order among the Physics Journals? *Physics Today,* May 1974. pp.39-43.

(١٤) هذا الخطأ في التحكيم والمفضي إلى رفض عمل رائع ليس بالجديد على الإطلاق ؛ فقد كان الرفض على سبيل المثال من نصيب أصل مقال ووترستون Waterston حول النظرية الحركية للغازات حين قدمه للنشر من قبل الجمعية الملكية البريطانية عام ١٨٤٥ ، أي أنه كان أسبق من بحث جول Joule بحوالي عشرين عاماً .

(١٥) Scott. W.A. Interrefree Agreement on Some Characteristics of Manuscripts Submitted to the *Journal of Personality and Social Psychology. American Psychologist,* Vol.29 (1974) pp.698- 702.

(١٦) Gottfredson, S.D. Evaluating Psychological Research Reports; Dimensions, Reliabitlity, and Correlates of Quality Judgment. *American Psychologyist,* Vol.33 (1978) pp.920- 34.

(١٧) فيما يلي أمثلة لهذه العبارات : « لا تبرر الخطة المتبعة النتائج المستخلصة » يشتمل المقال على بلاغة حماسية لا مبرر لها أو تجافي الروح العلمية » . « تنطوي قراءته على قدر لا يستهان به من الإثارة » . « يلقي الضوء على مشكلة جديدة » . « يثير الشعور باللامبالاة أو يلقي بظلال الشك على خطوات المستقبل » . « لا ينتهي إلى نتائج محددة » .

(١٨) يدعي مؤيدو فكرة عوامل الأشراط(*) في علم النفس أنه كانت هناك حقبة طويلة في نهاية الخمسينيات وامتدت إلى الستينيات كانت ترفض فيها أصول مقالاتهم من قبل أهم الدوريات التجريبية في علم النفس نتيجة لتحيز التحرير ضد منهج عوامل الأشراط . وكما يحدث عادة في مثل هذه الحالات أسس مؤيدو فكرة عوامل الأشراط دوريتهم الخاصة ذات التحيزات التحريرية الخاصة بها . راجع :

Krantz, D. The Separate Worlds of Operant and non-operant Psychology. *Journal of Applide Behavior Analysis,* Vol.4 (1971) pp.61- 70.

(*) ربط منبه برجع لم يكن بينه وبين ذلك المنبه صلة في الأصل . وذلك عن طريق التداعي . (المترجم) .

الفصل الرابع

تجهيز المعلومات العلمية بعد النشر

يدخل المقال العلمي ، بمجرد نشره ، في المنطقة التي عادة ما ينظر إليها باعتبارها في حمى المكتبي . ولهذا القول نصيبه من الصحة إلا أن ما يحدث في هذه المرحلة يتجاوز بكثير حدود المهمة الضخمة الخاصة بتنظيم محفوظات الوسط العلمي والمحافظة عليها . ودعنا نستعرض معاً ما يحدث بعد الانتهاء من نشر المقال العلمي .

وربما كان هذا الاتصال الرسمي قد بدأ بالنسبة للوسط العلمي قبل ذلك بعدة سنوات بالخبرات البكر لأحد العلماء والتي حدت بقدراته المنهجية للبحث عن سبل الحصول على مفردات حقائق خام من المعلومات . ثم يتم بعد ذلك ترشيح هذه المعلومات الخام ثم تحليل ما يقع عليه الاختيار من مفرداتها ، وتنظيم هذه المفردات وفقاً لخطة ما تتصل بما سبق تجميعه من معلومات علمية . وعادة ما تسفر عمليات الترشيح والتحليل والربط هذه عن تأليفة مرتبة ترتيباً متماسكاً من المعلومات ، والتي يتم تهيئتها في شكل مقال علمي ثم إيصالها إلى باقي العلماء . إلا أنه من المهم بمكان أن نعترف بأن كل ما لدينا في هذه المرحلة مجرد معلومات وليست معرفة . وينبغي الحرص في هذه المرحلة على ألا يتجاوز الاتصال حدود المعرفة القائمة .

ولا زلنا حتى الآن نفتقد القدرة على أن نصف وبشكل مناسب ما يحدث بعد هذه المرحلة ، إلا أنه يمكن القول بوجه عام أن هناك اختلافاً شاسعاً بين

استيعاب المعرفة العلمية وهضمها من جهة وتلقي ما يتم تداوله في نظام الاتصال من جهة أخرى . وأيا كانت طبيعة ما يحدث لتحويل المعلومات إلى معرفة فإنه يبدو أمراً لا يمكن فصله عما يلي النشر من أنشطة علمية ، حيث يناقش العلماء محتوى ما ينشر ويحاولون التوصل إلى تفسيرات جديدة ثم تهيئة النتائج لطرح أسئلة جديدة . . . الخ . وكل عمليات التجهيز هذه ، وهي من الجوانب بالغة الأهمية بالنسبة للتقدم العلمي ، إنما هي حصيلة خيال أحد العلماء وإختراعه وما جبل عليه من حب الاستطلاع وربما التسلية أيضاً . وبدون المشاركة في هذه الأنشطة فإنه لا يمكن للعلماء أن يدركوا أهمية المعلومات وأن يشاركوا في تحويلها إلى معرفة . وقليل من العلماء من يستطيع وصف مشاركته في هذه الأنشطة حيث التلمذة الصناعية هي السبيل الوحيد لاكتساب هذه القدرة ، حيث يرقب هؤلاء القلة ويستمعون إلى ما يبديه العلماء الآخرون من ملاحظات حول المعلومات الجديدة بالشك وحب الاستطلاع والتخيل والتسلية .

والواقع أنه ما كان من الممكن لهذا النشاط العلمي السديمي أن يتأتى ما لم يتوقف نظام الاتصال فيما بعد النشر وبشكل رسمي أيضاً عن مساعدة النشاط العلمي في عملية المراجعة والفرز وفقاً لمدى الصلاحية . فمن بين أكداس ما ينشر من تقارير يبرز نظام منسق من عناصر المعلومات العلمية المصنفة المفهرسة . ونظام المعلومات هذا مهيأ للانتشار على نطاق أوسع مما تصل إليه المصادر الأولية (مقالات الدوريات) وبذلك يتيح القدرة على ضم ما يتدفق فيه من معلومات ومقارنتها بالمعلومات التي تسهم بها مصادر أخرى . وهذا النظام عملية تلقائية إلى أبعد الحدود إلا أنه لا غنى عنه بالنسبة للنشاط التكاملي للتخليق الخيالي لكل عالم على حدة والذي تنشأ عنه الأفكار الجديدة للربط بين المعلومات التي لم تكن هناك رابطة بينها . وهذا النشاط التكاملي هو بداية التحويل التخليقي للمعلومات إلى معرفة . ومن هذه المرحلة فصاعداً تتضاءل معارفنا عن العملية السيكولوجية لإنتاج المعرفة العلمية . ويبدو أن هذه العملية تتم بصورة

حلقية نظراً لأنه اعتماداً على المعرفة تتم صياغة الفروض التي تفضي إلى مزيد من المفاهيم الجديدة التي تلقى بدورها الضوء على اتجاهات جديدة للبحث عن خبرات جديدة . ثم تعود الكرة إلى حيث « بدأت » العملية بتجميع البيانات ومفردات الحقائق الخام الجديدة .

مراحل تحول المعلومات إلى معرفة

الاستخلاص والفهرسة :

لا يمكن للمعلومات العلمية أن تتجمع ببساطة في عناقيد ، فبدون المبادرة وفي مرحلة مبكرة بعد النشر، بفهرسة الدوريات واستخلاص المقالات وترتيب المستخلصات وتكشيفها ، ربما كان من الممكن للعملية السيكولوجية لتخليق المعرفة العلمية أن يصيبها الوهن وبشكل ملحوظ في ظل ما نشهده الآن من ضخامة حجم ما يتم إنتاجه من معلومات . ولقد كانت هذه المهمة البالغة الأهمية والخاصة بفرز وتنظيم واختزان ما يتم نشره من معلومات علمية تقع على عاتق المكتبيين وربما أمكن لها أن تظل من نصيبهم لأنهم ينهضون بها على أحسن وجه ، كما أن العلماء(٢) أنفسهم لم ينغمسوا فيها بشكل مباشر .

ويبدو هذا الجانب الذي سبقت الاشارة إليه من جوانب تجهيز المعلومات أكثر ما يكون طواعية للاستخدام الآلي . ويبدو أننا نجد في هذا الجانب الشغل الشاغل لتكنولوجيا المعلومات العلمية التي نشرت حولها كميات هائلة من المعلومات . وفي الوقت الذي لا ننكر فيه ما لهذه الجهود من أهمية ، فإننا لن نستطرد في الحديث عنها نظراً لأن من بين الأهداف الأساسية لهذا الكتاب التركيز على ما عداها من جوانب الاتصال العلمي . والواقع أننا نؤمن بأنه بدون الإلمام بهذه الجوانب الأخرى فإنه يمكن للاهتمام المتزايد بالاستخدام الآلي في الاتصال العلمي أن يعوق مسيرة التقدم العلمي . والمشكلة أننا لا نعرف عن العملية السيكولوجية للابداع العلمي سوى القليل ، ومن ثم فإننا يمكن أن

نسيء إليها بتغيير الأساليب الحالية لتبادل المعلومات . فهل من قبيل النتائج المحتومة مثلاً أن يؤدي استخدام الآلات في عمليات البحث عن المعلومات واسترجاعها إلى دعم مقومات الابداع العلمي أو الكشف العلمي ؟ ويبدو لنا مما توافر من معلومات قليلة حول كيفية ممارسة العلماء « للابداع والكشف » أن مسلكهم في الاستكشاف والبحث ، وهم يشقون طريقهم بين أكداس المعلومات ، يعتمد على الانتقاء الشخصي ؛ فمن الممكن لإحدى مفردات المعلومات التي تحظى بإهتمام أحدهم أن تقوده إلى البحث عن معلومة أخرى بعينها ، مما يؤثر بدوره في انتقاء معلومات أخرى معينة دون غيرها . وأخيراً وعندما تتجمع كل المفردات معاً يحدث « الاستكشاف » . وحينما يحدث ذلك وتصل عملية البحث الاستكشافي إلى نهايتها ويعاد ترتيب جميع المفردات معاً في نسق منهجي عقلاني فإن الأمر يبدو في غاية البساطة وكأنه قد اكتسب مسحة جمالية . أما في أثناء حدوثه فإن الكشف يبدو وكأنه أقرب ما يكون إلى عملية اتخاذ قرارات عشوائية[٣] . ولا يمكن بالطبع إلا لعدد قليل نسبياً من هذه الجولات العشوائية عبر أدغال المعرفة العلمية أن يسفر عن اكتشافات جوهرية ناجحة ، إلا أننا لا يمكن أن نضع العراقيل طواعية أمام تلك القلة التي تحقق نتائج إيجابية لتيسير مهمة الكثرة التي لا تصل إلى مثل هذه النتائج .

الاستشهاد بمقالات الدوريات فيما يليها من مطبوعات :

يحدث فيما بين نشر المقال والوقت الذي يتم فيه الاستشهاد به في مقال آخر قدر كبير من محاولات الهضم والتفسير وتقييم المحتويات ، التي تؤدي إلى استيعاب ما يشتمل عليه هذا المقال من معلومات « جديدة » داخل رصيد المعرفة العلمية القائمة . ويمثل ذلك أحد عناصر الترشيح والاستيعاب المستمر الذي يؤدي إلى تحويل المعلومات العلمية إلى معرفة (راجع الملحق الأول) . والتحويل هذا ـ كعملية ـ أمر طاغٍ في النشاط العلمي . وفي الوقت الذي نسلم فيه بأن هذه العملية عملية تفاعلية مع ما يدور على « جبهة البحث » من أنشطة

كما أنها ناشئة عنها إلى حد ما ، فإن عملية تحويل المعلومات إلى معرفة لا تكتسب طابعها الرسمي إلا في مرحلة ما بعد النشر ، حيثما تبدأ واقعات الاستشهاد بالعمل تتشابك مع واقعات الاستشهاد بالأعمال المتصلة به . ثم تبدأ هذه التشابكات (العناقيد) بعد ذلك ويشكل مجرد تشكل وحدات قائمة بذاتها لتحل محل ما كانت تتسم به عناصر المعلومات المتفرقة من تفرد . فمن الممكن على سبيل المثال أن يحل محل عناقيد المقالات المستشهد بها مقال استعراضي متماسك يستشهد بهذه المقالات[٤] ، أو يحل محلها مقال آخر يقدم عملاً جديداً بمنظور مختلف . وبذلك يتم تجميع وتنظيم عدد من مفردات الجهود الفردية معاً تحت مظلة مفهوم واحد متكامل . وسرعان ما يصبح من الممكن لما يشتمل عليه المقال الجديد من معلومات أن يحل محل الكثير من العناصر التي يجمعها العنقود . وبذلك يعفى استشهاد واحد بهذا المقال من « ضرورة » الاستشهاد بعدد كبير من العناصر الأخرى التي يضمها العنقود .

ويبدو أن افتقارنا إلى التمييز الواضح بين ما يتم من أنشطة قبل النشر في القطاع غير الرسمي وما يتم من أنشطة بعد النشر في القطاع الرسمي قد أسفر عن نوع من الخلط بين الوظائف الاتصالية للاستشهادات المرجعية . فقد تم على سبيل المثال وصف « جبهة البحث » على ضوء الاستشهادات المرجعية . ولكن أين تقع « جبهة البحث » هل هي في القطاع غير الرسمي أم في القطاع الرسمي ؟ ويميل كثير من الدارسين لوضعها في القطاع الرسمي ويستخدمون احصاء الاستشهادات المرجعية في تعيين موقع أكثر تخصيصاً لها في هذا القطاع . فها هوذا برايس[٥] Price ـ على سبيل المثال ـ يتحدث عن « تأثير فورية عبارة عن نشاط مكثف للانتاج الفكري الحديث . . . على جبهة البحث » . أما ميدوز[٦] Meadows فقد اقترح مؤشراً للفورية ، يفسره برايس[٧] Price باعتباره مؤشراً « لجبهة البحث » . وأخيراً يقترح برايس ما سمى بمؤشر برايس[٨] والذي يحدد معالم « جبهة البحث » على أساس النسبة المئوية من إجمالي ما يشتمل عليه قطاع بعينه من الانتاج الفكري من استشهادات بمواد يرجع

تاريخها إلى السنوات الخمس الأخيرة ، حيث أنه كلما ارتفعت هذه النسبة المئوية كلما ازدادت جبهة البحث نشاطاً .

ويبدو وجود « جبهة بحث » تتحقق عليها التطورات العلمية الجوهرية في أي مجال . ولا شك تصويراً نظرياً لا مشاح عليه لمسار النشاط العلمي المعاصر[٩] .

ويضع كل من إدج[١٠] Edge وزيمان[١١] Ziman ومؤلفو المقالات الواردة بملاحق هذا الكتاب جبهة البحث في مرحلة مبكرة نسبياً في مجرى تدفق المعلومات . ويوضح شكل (٤) مفهومي جبهة البحث ؛ ففي الجزء العلوي لهذا الشكل نبين مراحل تطور البحوث التي كتب عنها أكثر من ثلاثة آلاف عالم في دراساتنا (راجع الملحق الثالث والرابع والخامس). ونلاحظ أن بث نتائج هذه الجهود فيما قبل النشر يبدأ بمجرد بلوغ البحث مرحلة من الاكتمال يمكن فيها الإدلاء بمعلومات عنه ، إلا أن هذا البث يتناقص بسرعة ليصل إلى نقطة الصفر تقريباً بمجرد قبول إحدى الدوريات لأصل المقال الذي يتناول البحث . ونلاحظ أيضاً أن أي باحث يقوم بكتابة مقال يشرع فعلاً في بحث جديد (يمكن التسليم بارتباطه بجبهة البحث) وذلك قبل نشر البحث الذي سبق له الانتهاء منه . وهذا هو تبادل المعلومات الذي يتم في الفترة ما بين الشروع في البحث والانتهاء من بث نتائجه فيما قبل النشر ، وما يعتبره إدج وزيمان وغيرهما من المؤلفين الآخرين يشكل نشاط الاتصال المرتبط أوثق ارتباط بجبهة البحث .

أما برايس وغيره ممن يعرفون جبهة البحث على أساس فورية الاستشهادات المرجعية فإنهم ربما كانوا يتحدثون عن جبهة الاتصال ، التي ربما كان من الأنسب تسميتها « جبهة الاستشهادات المرجعية » نظراً لأنها تصور بما لا يدع مجالاً للشك جبهة أكثر ارتباطاً بالقطاع الرسمي حيث تتصل بالقطاع التحريري للاتصال العلمي . ويتصل الجزء الأسفل من شكل (٤) بهذه « الجبهة » . ويلاحظ أننا بينما نتعرض في الرسم العلوي ، والمتصل بأنشطة ما قبل النشر ، لأنشطة الاتصال التي تمت في خلال فترة أقل من العام (ما بين

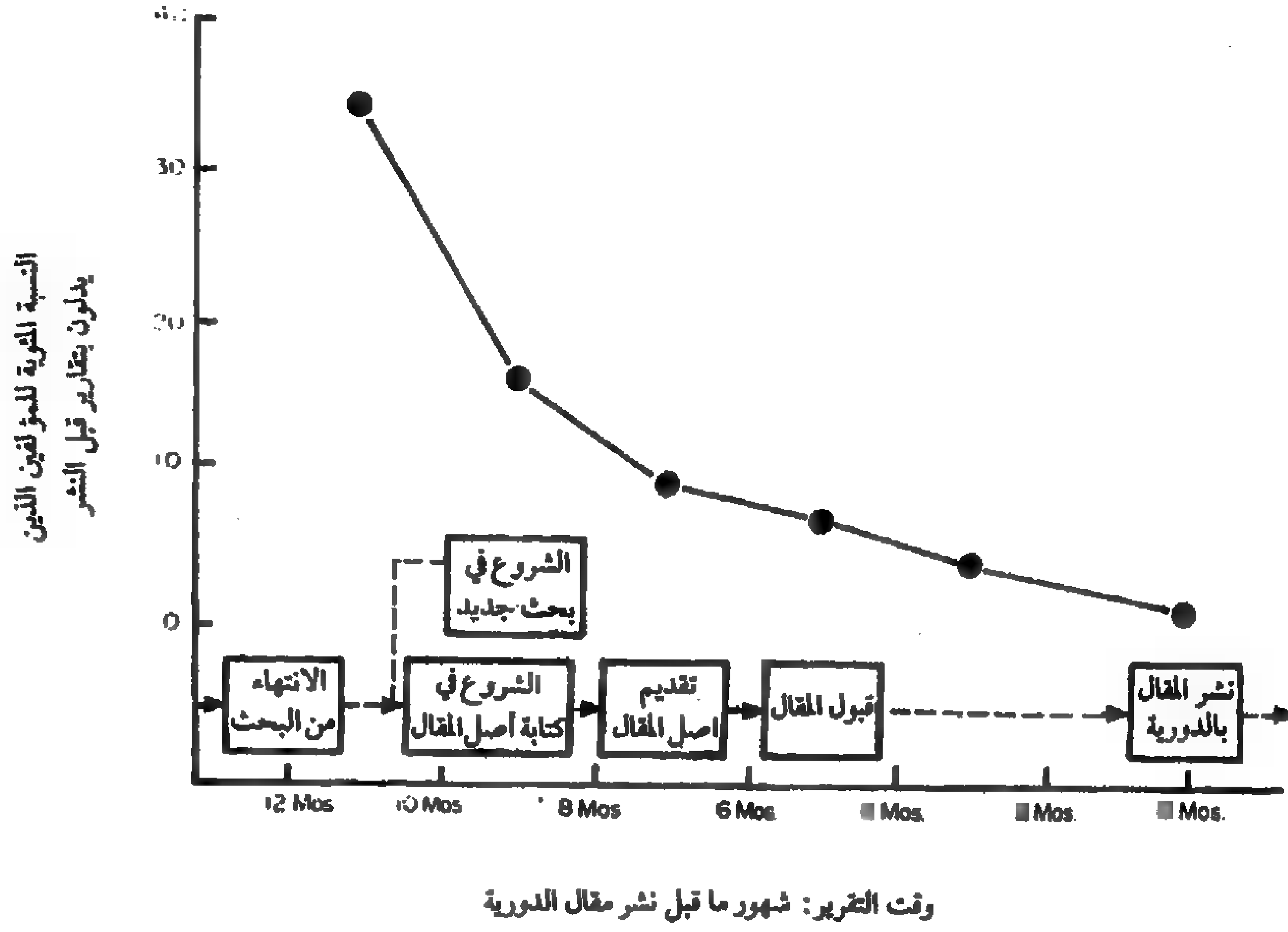
الانتهاء من البحث ونشر نتائجه في إحدى الدوريات) فإننا نتعرض في الرسم الأسفل لأنشطة الاتصال (الاستشهادات المرجعية) الموزعة على عدة سنوات . (ويرى برايس أن خمس سنوات بعد النشر تمثل « الفورية » بشكل معقول) .

وإذا أمكننا الآن العودة إلى مناقشتنا لوظائف الترشيح والتقييم وتحقيق التكامل التي ينطوي عليها النشاط العلمي ، فربما كان بمقدورنا أن نتفق على أن أنشطة الاتصال المتفاعلة مع « جبهة البحث » تسود المجال الكامل للاتصال العلمي بدءاً بالطرف الخاص بالقطاع غير الرسمي حتى الطرف الآخر الخاص بالقطاع الرسمي . وتشكل تلك الأنشطة التي تؤدي إلى تحويل المعلومات العلمية إلى معرفة علمية جزءاً لا يتجزأ من أنشطة انتاج المعلومات على جبهة البحث . ويمكن لوصف جبهة البحث باعتبارها من مؤشرات الفورية في الاستشهادات المرجعية أن يعطي صورة غير دقيقة لعملية الإبداع العلمي بنفس القدر الذي يمكن به لوصف عالم البث التحريري للمعرفة العلمية على أساس تبادل المعلومات العلمية في القطاع غير الرسمي أن يشوه عملية تخليق المعرفة .

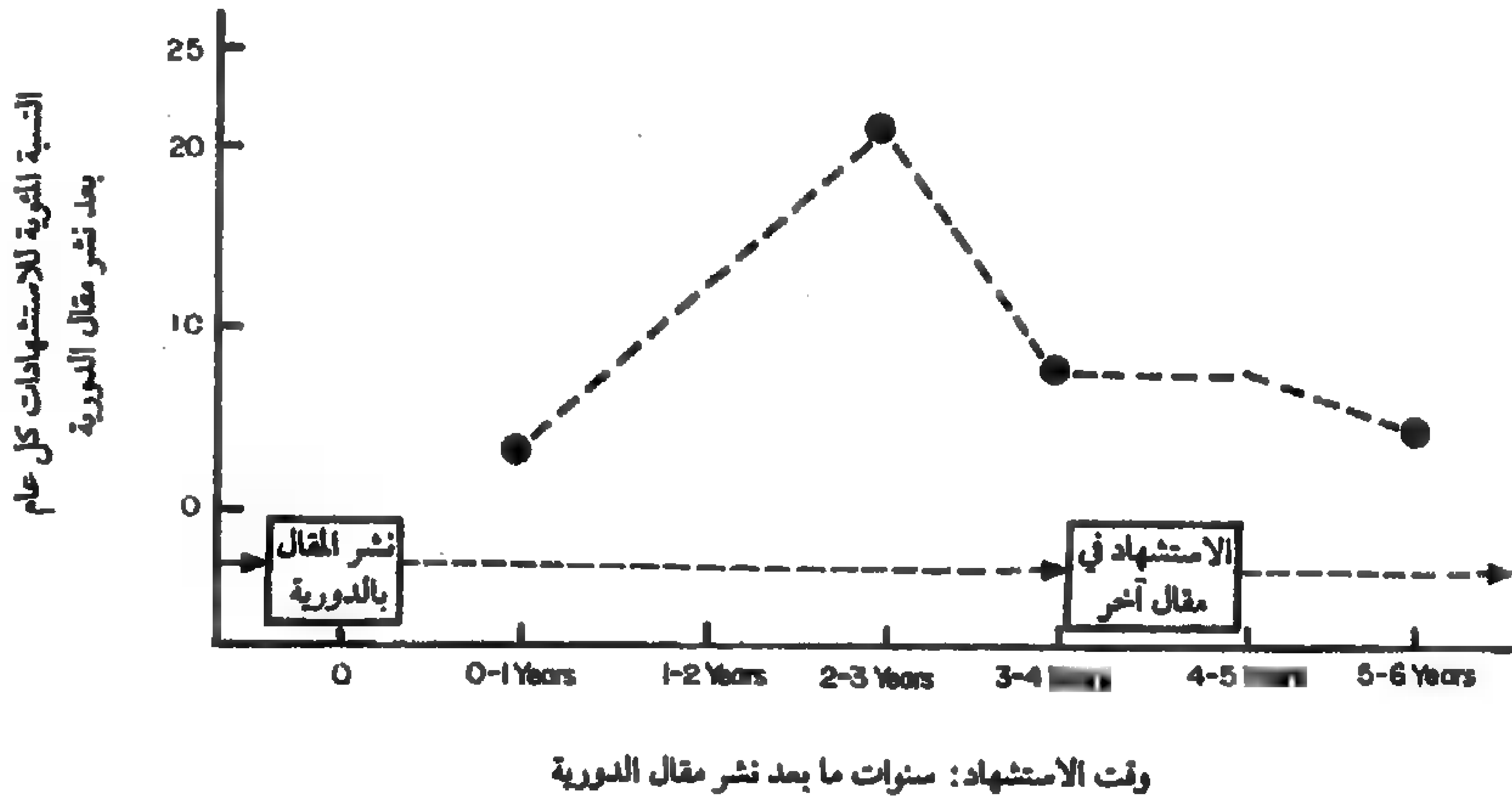
أنماط الاستشهاد المرجعي في القطاع الرسمي :[١٢]

واستعمال الاستشهادات المرجعية كوسيلة للبحث عن المعلومات العلمية أمر يعرفه المكتبيون جيداً(*) . ويغطي *Science Citation Index* الذي يتم تجميعه فصلياً أكثر من ٤٠٠٠٠٠ مقال سنوياً ، تعد بدورها مصادر لأكثر من أربعة ملايين وثيقة يتم الاستشهاد بها في هذه المقالات . أما فائدة هذا الكشاف بالنسبة للعلماء فتكمن في قدرته على تمكينهم من « البحث المتجه من القديم إلى الحديث » من خلال الاستشهادات المرجعية ؛ فإذا كان هناك على سبيل المثال مقال بعينه وليكن قد نشر منذ ثلاث سنوات ، فإننا يمكن أن نحدد وفي نطاق

(*) راجع مقالنا « كشافات الاستشهاد المرجعي وامكاناتها الاسترجاعية » بالعدد الرابع من « المجلة العربية للمعلومات » ١٩٨٠م (المترجم) .



وقت التقرير: شهور ما قبل نشر مقال الدورية



وقت الاستشهاد: سنوات ما بعد نشر مقال الدورية

شكل (٤) مفهومان « لجبهة البحث » : فالرسم البياني العلوي يوضح تطور البحث والفترات الزمنية (متوسط شهور ما قبل النشر) لخطوات البحث السابقة على نشر نتائجه بالدوريات . يمثل الخط المتصل في هذا الرسم النسبة المئوية لمؤلفي ٣٧١٠ مقالا قاموا ببث معلومات حول نتائج بحوثهم قبل نشرها بالدوريات . أما الخط المتقطع في القطاع الأسفل من الشكل فيمثل النسبة المئوية لنفس المقالات (الممثلة في الرسم البياني العلوي) التي حظيت بالاستشهادات المرجعية بعد نشرها بـ س من السنوات (فلم يحظ ٢١ ٪ من المقالات بأية واقعة استشهاد على الاطلاق طوال السنوات الثماني التالية لنشرها .)

نسبة خطأ يمكن التغاضي عنها المقالات الجديدة التي استشهدت بعد ذلك بالمقال البالغ من العمر ثلاث سنوات . وهكذا يستخدم الـ *SCI* للبحث عن عمل جديد ربما يكون متصلاً بعمل « قديم » تمت معالجته في مقال نشر من قبل . ولتقديم مثل هذه المعلومات بدأ إعداد الـ *SCI* في مراحله الأولى بمساندة المؤسسة القومية للعلوم .

وقد تم خلال السنوات العشر الماضية تجميع واختزان كميات هائلة من بيانات الاستشهادات المرجعية ، حتى يكون من الممكن تنظيمها واسترجاعها بواسطة الحاسب الالكتروني . ولم يكن من الممكن أن يتوافر لرجال علمي اجتماعيات العلوم وسيكولوجيا العلوم مثل هذا القدر الهائل من البيانات وبمثل هذا الشكل المناسب تحت تصرفهم (باستثناء بيانات التعداد) . ومن ثم فقد أصبح الـ *SCI* أحد أدوات البحث الأساسية في العلوم الاجتماعية . وقد حاول رجال علم الاجتماع[١٣] ربط إحصاءات الاستشهادات المرجعية بالبنيان الإجتماعي للنشاط العلمي ، بينما حاول علماء المعلومات ربط شبكات الاستشهاد المرجعي بالتعرف على التخصصات[١٤] في الوقت الذي حاول فيه رجال علم النفس ربط تواتر الاستشهاد المرجعي بالأحكام الخاصة بالنوعية العلمية (الملحق السابع) . ونظراً لاحتمال تزايد هذا الاتجاه ، واحتمال انغماس المكتبي بعمق في بعض السبل التي يحاول بها هؤلاء العلماء الإفادة من الـ *SCI* ، فإنه يبدو من المهم بمكان أن نناقش سلوك الاتصال العلمي المرتبط بوجه خاص بالاستشهادات المرجعية ، بشيء من التفصيل .

وقد أثارت بعض الاستخدامات المقترحة للـ *SCI* اهتمام العلماء . فقد رؤى على سبيل المثال أن هناك علاقة مباشرة بين « إحصاء الاستشهادات المرجعية » ونوعية ما يقدمه العلماء من جهود علمية ، ويكفل الـ *SCI* « سبيلاً موضوعياً» لتقييم إنتاجية كل عالم على حدة من البحوث. وينبني هذا الاقتراح على التسليم بأن الوظائف الكامنة وراء ممارسة مؤلفي المقالات للاستشهاد المرجعي لا بد وأنها ترتبط ارتباطاً لا انفصام له بالبنيان المعرفي للعلوم ، حيث يتآلف

البحث الجديد الذي يشتمل عليه مقال جديد ، من خلال الاستشهادات المرجعية ، مع « جميع » البحوث السابقة المتصلة به . ويرى البعض في هذا الاعتراف بما بين البحوث السابقة والبحوث الجديدة من علاقة وثيقة (بما ينطوي عليه ذلك من اعتراف ضمني بالدّين) إحدى القواعد الأساسية التي تحكم السلوك في الاتصال العلمي .

والواقع أننا لا نعرف عن قواعد السلوك في الاستشهاد المرجعي سوى القليل ، كما نجد الكثير من الأسباب المحتملة للاشارة إلى الجهود السابقة في أي مجال . ويقدم واينستوك(١٥) Weinstock القائمة التالية « لأسباب الاستشهاد المرجعي » المحتملة :

١ - الاعراب عن الولاء للرواد .
٢ - الاعتراف بفضل الجهود المتصلة بالبحث موضوع المقال .
٣ - التحقق من المنهج والتجهيزات . . . الخ .
٤ - تقديم القراءات التي تمثل منطلقات البحث .
٥ - تصحيح أخطاء وقع فيها المؤلف في أعمال سابقة .
٦ - تصحيح أعمال الآخرين .
٧ - انتقاد الأعمال السابقة .
٨ - إقامة الدليل على بعض الادعاءات .
٩ - إحاطة الباحثين بالأعمال المرتقبة .

١٠ - التعريف بأعمال لم تحظ بالقدر المناسب من البث أو التكشيف أو لم يتم الاستشهاد بها .

١١ - إثبات صحة بعض الحقائق والبيانات ، كالخواص الفيزيائية . . . الخ .

١٢ - التعريف بالمطبوعات الأصلية التي حظيت فيها إحدى الأفكار أو المفاهيم بالمناقشة .

۱۳ ـ التعريف بالمطبوع الأصلي الذي يتناول أحد المفاهيم أو المصطلحات المرتبطة باسم أحد الأشخاص ، كما هو الحال على سبيل المثال في داء هودكن Hodgkin وقانون باريتو Pareto وتفاعل فريدل ـ كرافت . Fridel-Craft .

١٤ ـ اسناد الجهود أو الافكار لأهلها .

١٥ ـ تفنيد إدعاءات الآخرين للأسبقية .

ويثير العلماء أنفسهم في الوقت الراهن بعض القضايا الهامة المتصلة بالقواعد التي تحكم ممارستهم للاستشهاد المرجعي ، كما أن هناك مناظرة بين العلماء ومؤيدي تحليل الاستشهادات المرجعية ، يمكن أن تسفر عن حدوث تغييرات في كل من ممارسة العلماء للاستشهاد المرجعي ومجالات الافادة من تكشيف الاستشهادات المرجعية . ونظراً لأنه من المحتمل حتماً لمثل هذه التغييرات أن تؤثر في تجهيز المعلومات في القطاع الرسمي وربما في جاوى الـ*SCI* أيضاً فسوف نتناول هذه القضايا بشيء من التفصيل .

في عام ۱۹۷۰ نشر جارفيلد[١٦] Garfield (*) مقالاً في مجلة *Nature* أشار فيه إلى أنه « كان من المنطقي الانتقال من استخدام الـ *SCI* كأداة سوسيومترية في السياقات التاريخية إلى استخدامه لقياس الأداء العلمي الجاري »[١٧] وسرعان ما اجتاح مجلة *Nature* فيضان من الخطابات التي بعث بها العلماء المعنيون بحرص بما تحمله هذه العبارة بين طياتها . كذلك أعقب نشر مقال مارجوليس Margolis في *Science*[١٨] رد فعل مماثل. وكانت هذه الخطابات تعبر في الأساس عما يبديه كثير من العلماء من اهتمام باستخدام مقياس كمى (تواتر الاستشهاد المرجعي) كمؤشر « للنوعية » في النشاط العلمي . ولقد كان لهذا الاهتمام مبرراته فعلاً لأنه قد ترتب على ذلك اقتراح

(*) مؤسس ومدير معهد المعلومات العلمية ISI الذي يقوم بإعداد كشافات الاستشهاد المرجعي ، وأكبر مؤيدي الاعتماد على تحليل الاستشهادات المرجعية للخروج بمؤشرات تتصل بالخصائص البنيانية للانتاج الفكري . (المترجم) .

مؤيدي فكرة إحصاء الاستشهادات المرجعية إمكان استخدام المسئولين عن وضع السياسة العلمية والاجهزة الممولة للابحاث العلمية ـ استخدام المقاييس الخاصة بإحصاء الاستشهادات المرجعية في كل من تقييم البحوث الممولة وتحديد البحوث الجديرة بالتمويل(١٩) . وقد رؤى أنه من الممكن لاستخدام مثل هذا المؤشر أن يساعد في اتخاذ القرارات في أمور مثل شغل الوظائف الدائمة في سلك التدريس الجامعي(٢٠) . ولا شك أنه إذا كان من الممكن بناء على هذه المقاييس اتخاذ قرارات عملية مؤثرة ،لا في أفراد العلماء فحسب وإنما في صميم طبيعة واتجاهات مستقبل البحث العلمي ، فإن ذلك يؤدي لا محالة لأن يصبح فهمنا لهذه القرارات أفضل من فهمنا لها في الوقت الراهن . وعلى الرغم مما لهذه القضايا من أهمية بالنسبة للتطور المناسب لبيانات الاستشهاد المرجعي كأداة صالحة لمثل هذه الاستخدامات ، فإننا لم نشهد حتى الآن سوى عدداً قليلاً من الجهود التجريبية الرامية للتعرف على أبعاد هذه الاستخدمات .

ويرى ماي(٢١) May أن مؤيدي تحليل الاستشهادات المرجعية يشيرون إلى كثير من هذه المشكلات باعتبارها ضوضاء دلالية في نظام الاستشهاد المرجعي دون النظر بعين الاعتبار كما ينبغي لاحتمال طغيان « الضوضاء » على «الرسالة». وعند دراسة الإنتاج الفكري للرياضيات تبين لماي وهو من رجال الرياضيات أنه من الممكن في الواقع للمقالات ذات الأهمية البالغة أن تكون احتمالات الاستشهاد بها أقل من احتمالات الاستشهاد بالمقالات التي تقل عنها أهمية ، وخرج من هذه الدراسة بالقول بأنه من الممكن لمصفوفة الاستشهادات مقابل جميع المقالات المتخصصة في الرياضيات خلال السنوات المائة الماضية أن تبدو خاوية إلى أبعد الحدود .

اما كوكل(*)(٢٢) Cawkell فيرد قائلاً بأنه من الممكن للأسباب التي تجعل من الـ *SCI* أداة فعالة لها قيمتها فيما يتعلق بقضايا « النوعية » في النشاط

(*) تجمعه ووراينستوك نفس المدرسة التي يتزعمها جارفيلد . (المترجم) .

العلمي ، أن تتضح إذا « ما تكلمنا عن الاحتمالات لا عن الحقائق المؤكدة » . وفي الوقت الذي يعترف فيه ببعض مظاهر القصور المحتملة يستبعد كوكل مظاهر القصور هذه باعتبارها « حالات أو احتمالات نادرة ، في مقابل ارتفاع احتمالات دلالة المقالات التي يتم الاستشهاد بها بكثافة على وجود تأثير نافع لا غبار عليه » . إلا أنه يتبين من البحوث الحديثة أن العكس قد يكون هو الصحيح ، وأنه من الممكن فعلاً لهذه « الحالات النادرة أن تستأثر بحوالي نصف واقعات الاستشهاد بالبحوث في مجال معين » .

ويقدم كل من مورافسك Moravscik وموروجيسان Murugesan(٢٣) « افضل » دليل توافر حتى الآن فيما يتعلق بالجوانب المعيارية لممارسة الاستشهاد المرجعي . فهما يعترفان بوجه عام بأن « . . . معظم ما تم من بحوث حتى الآن حول مقاييس الاستشهاد المرجعي قد تم على أيدي باحثين من خارج مجالات العلوم الطبيعية . . وأمثال هؤلاء بحكم طبيعة تدريبهم غير مؤهلين لفهم المحتوى العلمي والفني للمقالات التي يتعرضون لها . ويضع ذلك قيداً على نوعية ما يمكنهم استخلاصه من إحصاء الاستشهادات المرجعية من نتائج نظراً لارتباط الكثير من دقائق الاستشهادات المرجعية بنوعية البحث المستشهد به والسياق الذي يتم فيه الاستشهاد » .

ثم قام مورافسك وموروجيسان بإجراء دراسة من هذا النوع في مجال يعرفانه حق المعرفة ، وهو مجال فيزياء الطاقة العالية النظرية ، حيث قاما بتقسيم ٤٧٥ استشهاداً مرجعياً وردت في ٣٠ بحثاً نشرت في الـ*Physical Review* بين عامي ١٩٦٨ ، ١٩٧٣ إلى فئات وفقاً للمقاييس الثنائية التالية :

« ١ ـ هل الاستشهاد موضوعي أم اجرائي ؟ وبعبارة أخرى ، هل ورد الاستشهاد مرتبطاً بمفهوم مستخدم في المقال الجديد ؟

٢ ـ هل الاستشهاد عضوي أم روتيني (تأدية واجب) ؟ وبعبارة أخرى هل الاستشهاد لا غنى عنه فعلاً لفهم المقال الجديد (أو لتشكيل محتوى ذلك

المقال) أم أنه في الأساس لمجرد الاعتراف بأن هناك بحثاً آخر في نفس المجال بوجه عام قد تم إجراؤه .

٣ ـ هل الاستشهاد تطوري أم تجاوري ؟ وبعبارة أخرى هل ينبني البحث الذي ورد فيه الاستشهاد على الأسس التي أرساها البحث المستشهد به أم أنه من الممكن اعتباره بديلاً له ؟

٤ ـ هل الاستشهاد توكيدي أم إنكاري ؟ وبعبارة أخرى هل يدعي المقال الذي ورد به الاستشهاد صحة العمل المستشهد به فعلاً أم يدعي أنه عار عن الصحة ؟ » .

وقد قام مورافسك وموروجيسان كل على انفراد بالحكم على كل استشهاد ورد في المقالات الثلاثين . وكان عليهما أن يحكما على كل استشهاد في كل فئة ما إذا كان ينطبق عليه الوصف الأول أم الثاني أم أنه لا هذا ولا ذاك . ويوضح جدول (١) طرفاً من أهم ما انتهت اليه الدراسة من نتائج .

جدول (١) علاقة الاستشهادات (وعددها ٧٠٦)
بالمقالات المستشهد بها (وعددها ٥٧٥) في الـ . *Physical Review*

الفئة	عدد الاستشهادات	٪ من المجموع
موضوعي	٣٠٦	٥٣
اجرائي	٢٤٥	٤٣
لا هذا ولا ذاك	٤١	٧
عضوي	٣٤٥	٦٠
روتيني	٢٣٨	٤١
لا هذا ولا ذاك	٥	١
تطوري	٣٣٨	٥٩

الفئة	عدد الاستشهادات	٪ من المجموع
تجاوري	٢٢٩	٤٠
لا هذا ولا ذاك	١٣	٢
تأكيدي	٥٠٢	٨٧
إنكاري	٨٣	١٤
لا هذا ولا ذاك	٢٦	٥
تكرار	١٧٧	٣١

المصدر: Moravcsik, M.J. and Murugesan, P. Some Results on the Function and Quality of Citations. *Social Studies of Science.* Vol. 5 (1975) pp.86- 91.

وتمثل الفئة الأخيرة الواردة بالجدول (تكرار) محاولة مورافسك وموروجيسان معالجة الحالات التي يتم فيها الاستشهاد بعدة وثائق تتناول كل منها نفس النقطة. وبالنسبة لمورافسك وموروجيسان «... من وجهة النظر العلمية المحضة، يمكن في الواقع للاستشهاد بوثيقة واحدة أن يكون كافياً لأغراض التوثيق أو بالنسبة للقارىء، وأن الاستشهاد بعدة وثائق لا يتم في الأساس إلا «لإرضاء الجميع» في مباراة اقتناص الأسبقية». وعلى ذلك فقد تم في حالات هذا النمط من تعدد الاستشهادات المرجعية اعتبار جميع الاستشهادات «مكررة» بهذا المعنى فيما عدا استشهاد واحد فقط. فلما كان المؤلفون لا يستشهدون بأفضل الأعمال أو أكثرها وضوحاً أو أكثرها صلاحية، وإنما يستشهدون بكل ما يتصادف وقوعه بين أيديهم «إرضاء للجميع في مباراة اقتناص الأسبقية»، فإن ذلك من شأنه الحد من أهمية إحصاء الاستشهادات المرجعية كمؤشر للحكم على نوعية الأعمال العلمية. وربما كان الاستشهاد في حالات التعدد هذه يتم «بأفضل» الأعمال بالطبع، أما الكثرة «السيئة» فتطرح جانباً. إلا أن ذلك أمر لا يمكن الجزم به. وعلى أي الحالات فإن ما

تجدر الإشارة إليه فعلاً أن مثل هذه الاستشهادات « المكررة » تمثل حوالي ثلث مجموع الاستشهادات .

وتدل الفئات « موضوعي / اجرائي » و « تطوري / تجاوري » على إمكان استخدام تحليلات الاستشهاد المرجعي في دراسة « أنماط بنيان » النشاط العلمي (كما استخدمت من جانب كل من برايس[٢٤] وسمول وجريفث[٢٥] . والجدير بالاهتمام هنا بالطبع ما تبين من أن ٤١٪ من هذه الاستشهادات يدخل في عداد الاستشهادات الروتينية ، حيث اعتبر حوالي نصف مجموع الاستشهادات التي خضعت للدراسة مجرد اعتراف بأنه قد سبق إجراء بعض البحوث في نفس المجال بوجه عام . أضف إلى ذلك أن مرجعاً واحداً من بين كل سبعة مراجع قد تم الاستشهاد به نظراً لأنه « عار عن الصحة » وهذه نسبة لا يمكن تجاهلها بحال من الأحوال .

وأخيراً ، يدل ارتفاع نسبة الاستشهادات « التجاورية » على وجود نوع آخر من الاستشهادات « المشاركة في السباق » وهي واقعات الاستشهاد بالأعمال التي لا تعد من المصادر البذرية بالنسبة للموضوعات التي تعرضت لها المقالات التي وردت بها الاستشهادات ، وإنما تقدم هذه الأخيرة بديلاً عنها .

وتلقي نتائج هذه الدراسة ، على الرغم من الضيق النسبي لمجالات تعميمها ، ظلال شك كثيفة حول التسليم غير المشروط باحصاءات الاستشهاد المرجعي كمؤشرات للحكم على نوعية الأعمال العلمية .

الحكم على نوعية الباحث مقابل الحكم على نوعية الاسهام العلمي

تمثل قضايا الأحكام النوعية في النشاط العلمي ، ومنذ زمن بعيد ، أحد الاهتمامات الأساسية لهذا النشاط ، كما تركز قدر لا يستهان به من الاهتمام على مقاييس « المخرجات » الخاصة بنوعية الباحثين كعناصر مشاركة في هذا

النشاط . ولا حصاء المطبوعات مكانه التقليدي في تقييم الباحثين ، كما يبدو أن هناك مبرراً عملياً لهذا الاسلوب . ومن بين الدراسات المتعددة في هذا المجال تبرز اثنتان؛ وتصور دراسة رو Roe للعلماء المبرزين أمثال هؤلاء الرجال باعتبارهم غزيري الانتاج (حيث يبلغ متوسط الانتاج السنوي لكل منهم أكثر من أربعة مطبوعات على طول حياته)[٢٦]. كذلك قدم تسكرمان Zuckerman بيانات مماثلة بالنسبة لعينة من الحاصلين على جائزة نوبل[٢٧]. وعلى الرغم من عدم وجود تطابق تام بين الكم والكيف (فهناك أمثلة متعددة لغزيري الانتاج من الأعمال الهابطة) فالنتيجة التي يمكن استخلاصها بوجه عام أن هناك ارتباطاً إيجابياً بين كل من الكيف والكم في النشاط العلمي .

ولاحصاء الاستشهاد المرجعي تاريخه الطويل ؛ ولقد تركزت الجهود المبكرة بوجه عام حول ما للدوريات من أثر في مجالاتها . ففي عام ١٩٢٧ على سبيل المثال ، استخدم آل جروس[٢٨] Gross and Gross احصاء الاستشهادات المرجعية لاقتراح أنسب ما يمكن للمكتبات اقتناؤه من دوريات في مجال الكيمياء .

ومن بين المحاولات الرائدة (وأفضلها) لدراسة العلاقة بين « نوعية الباحث » ومقاييس الإنتاجية والاستشهادات المرجعية دراسة كـلارك Clark عام ١٩٥٧ لرجال علم النفس[٣٠] . وقد انتهى كلارك الى أن مقياس الاستشهاد المرجعي يفضل الانتاجية (عدد المطبوعات التي ينتجها الباحث) كوسيلة للتنبؤ بالتفوق . أما آل كول Cole and Cole فقد تبين لهما أنه في الوقت الذي ترتبط فيه مقاييس كل من النشر والاستشهاد المرجعي إرتباطاً ايجابياً لا بأس به بعدد الجوائز العلمية التي حصل عليها العلماء الذين شملتهم عينة البحث ، فإن مقياس الاستشهاد المرجعي كان يفضل غيره كوسيلة للتنبؤ وبشكل لا يدع مجالاً للشك[٣١] .

وهناك العديد من الدراسات الأخرى التي تقدم نتائج مماثلة ، أي أنه بينما تتفق كل من الانتاجية وتواتر الاستشهاد المرجعي إلى حد ما مع مختلف مقاييس

النجاح العلمي ، فإن الاستشهاد بالمطبوعات يبدو مؤشراً أفضل من إنتاجية المطبوعات . إلا أن هناك بعض المشكلات الفنية المرتبطة بكل ما تم إجراؤه من دراسات حتى الآن ، ولهذا فإن النتائج لا يمكن اعتبارها نهائية بحال من الأحوال . ومع ذلك ، فإن النتائج بوجه عام تبدو صحيحة بداهة (أي أن أعمال أفضل العلماء هي أوفر الأعمال حظاً من الاستشهاد المرجعي) إلى الحد الذي أصبح معه استخدام مقياس الاستشهاد المرجعي كمؤشر للمستوى العلمي يمثل ذروة التطور المنهجي في المجال .

والقضية التي تفوق ما عداها أهمية بالنسبة للمكتبي هي ما إذا كان ما ذهب إليه مرجوليس صحيحاً أم لا . فقد أعلن عام ١٩٦٧ « أنه لا بأس من أن نتوقع لأفضل الاسهامات العلمية أن تكون من بين تلك التي يتم الاستشهاد بها بكثافة ، بينما يمكن للأعمال الهابطة إلى حد ما أن تجتذب ـ إن قدر لها أن تجتذب على الإطلاق ـ قدراً ضئيلاً من الاستشهاد المرجعي »(٣٢) . ولا يمكن للأسف لأي من الدراسات التي سبقت مناقشتها أن تؤكد صحة هذا الرأي أو تدحضه . فقد ركزت جميع الدراسات بلا استثناء على الباحث كفرد ، كما استخدمت متغيرات مثل عدد ومستوى الجوائز التي حصل الباحث عليها ، ورصيده من الاعتراف أو التألق ، أو ترشيحه للاعتراف به كمشارك أساسي في النشاط العلمي ، كمعايير نوعية تم الربط بينها وبين مقاييس الاستشهاد المرجعي .

أما المقال الوارد في الملحق السابع فقد اتبع منهجاً مختلفاً لدراسة سبل التقدير النوعي للأعمال العلمية ومقاييس الانتاجية . وعلى عكس الجهود السابقة يركز هذا المنهج على المقال العلمي لا على الباحث الذي أنتج المقال . وقد قام بالحكم على نوعية مقالات الدوريات « خبراء » في المجال لديهم القدرة على تقدير ما لهذه المقالات من أهمية في حدود الإطار الراهن للمعرفة العلمية . أما مدى الافادة من هذه المقالات فقد تم تحديده على أساس عدد واقعات الاستشهاد التي حظى بها المقال المستشهد به في خلال خمس سنوات بعد نشره

(اعتمادا على الـ *SCI*) . وأخيراً تم احصاء ما تم نشره من مطبوعات للمؤلفين خلال نفس الفترة .

وقد أوضحت النتائج كما سنرى في الملحق السابع أنه لا الاستشهادات المرجعية ولا ما يصدر للمؤلف من مطبوعات فيما بعد تتناسب تناسباً طردياً مع تقدير « الخبير » المحايد لنوعية العمل الذي يشتمل عليه المقال . هذا بالإضافة إلى أن عدد ما يحظى به المقال المستشهد به من واقعات الاستشهاد لم يكن يسمح بتقدير الانتاجية المستمرة . وتأتي نتائج هذه الدراسة مناقضة تماماً لنتائج الدراسات السابقة وما انتهت إليه من أحكام . إلا أن هناك اختلافاً بين المنهجين . ويكمن أقوى مظاهر التناقض وقعاً في المنهج الذي اتبع في معظم الدراسات السابقة إذا ما قورن بالمنهج المتبع في الدراسة الواردة في الملحق السابع ؛ فبينما تتخذ الدراسات السابقة **الأفراد** وحدات للدراسة ، تتخذ الدراسة الواردة في الملحق السابع **المقالات** وحدات للدراسة . أضف إلى ذلك أنه في الدراسات التي اعتمدت الأفراد وحدات للدراسة كانت المعايير التي يتم بناء عليها النظر في مختلف مقاييس المخرجات متغيرات « نجاح » في الأساس ، حيث كانت تتمثل في التفوق واحتلال المكانة المرموقة . . . الخ ، وهي معايير يختلف تعريفها من باحث لآخر . أما المنهج الذي يعتمد المقالات وحدات للدراسة فيقوم بتجميع أحكام تقييمية ترتبط ارتباطاً واضحاً ومحدداً بنوعية المقال .

وعلى الرغم مما يكتنف المنهج المعتمد على المقال من مظاهر قصور (يشتمل الملحق السابع على مناقشة لها) فإن نتائج الدراسات التي اعتمدت هذا المنهج تختلف إختلافاً بينا عن نتائج الدراسات التي اتبعت المنهج الذي يعتمد على الأفراد كوحدات للدراسة ، كما أنها توحي بوجود اختلاف شاسع بين المسهم في النشاط العلي وإسهام الباحث (أو مجموعة الباحثين إذا كان هناك أكثر من مؤلف واحد للمقال) في النشاط العلمي . وعلى عكس التركيز على المسهم فإن الدراسة الواردة في الملحق السابع تنظر الى مفردات الانتاج العلمي ، حيث

تصبح تأثيرات الشخصية والتألق وما في حكمهما من المتغيرات السيكولوجية الاجتماعية ولا محل لها إلى حد ما ، ولا بد وأن يتضاءل وزن هذه التأثيرات عما هو عليه في حالة النظر في المجال الكامل لمسار حياة الشخص (أو حتى في أحد قطاعات هذا المسار) كما تم في الاسهامات السابقة . وبيت القصيد في هذه الدراسة ببساطة أنه عند النظر في أحد الأعمال العلمية (حتى على الرغم من احتمال إنتاج مؤلفه لكثير من الأعمال الأخرى) فإنه ربما كان من المرجح للتقييم النوعي أن يتم بناء على ما لذلك العمل من مزايا كما أنه من الممكن أن يكون أقل تأثراً بالمتغيرات التفاعلية الأخرى .

أما الحكم على نوعية الباحث الفرد ، من ناحية أخرى ، فيمكن ألا يكون معتمداً على التقييم المجرد لاسهاماته فقط (بطريقة جمعية بسيطة) وإنما يعتمد على شيء من التقييم غير الجمعي (وربما التركيمي) لتلك الاسهامات مرتبطة بعدد غير محدد من المتغيرات المتصلة بهذه الاسهامات . ويمكن لهذه المتغيرات أن تشمل متغيرات الشخصية ومتغيرات المقام ، ومتغيرات الاعتراف والتألق . وما نود تأكيده هنا هو أن تقييم الباحثين ينطوي على تفاعل كثير من المتغيرات ، وما نوعية بعض الاسهامات المحددة سوى واحد فقط من هذه المتغيرات . ولقد تعمقنا إلى حد ما في تحليل الاعتماد على إحصاءات الاستشهاد المرجعي في دراسة النوعية العلمية نظراً لأننا نفترض بأن المكتبيين يهتمون أساساً بتحديد النوعية العلمية لبعض مفردات الإنتاج العلمي (الإسهامات) لا بتحديد نوعية الباحثين الأفراد (المسهمين) واذا صح هذا الافتراض فإن المكتبي لا بد وأن يكون ملماً بما يثار من ادعاءات تتعلق بالنوعية بناء على إحصاء الاستشهادات المرجعية .

المراجعات العلمية

تحول النشاط العلمي في أعقاب الحرب العالمية الثانية من سيطرة عدد محدود نسبياً من الدارسين المتفرقين الى مؤسسة اجتماعية مكونة من صفوة فكرية

مؤهلة تأهيلاً جيداً . وعلى عكس ما كان سائداً قبل الحرب أصبح الباحثون الآن في كنف الحكومات الحريصة على رعاية البحث العلمي . أضف إلى ذلك أنه نظراً لما حققه العلماء من نجاح في توجيه بحوثهم أثناء الحرب فقد أضحى واضحاً أنه من الممكن للنشاط العلمي أن يحقق أقصى درجات الازدهار إذا ما ترك للعلماء أنفسهم أمر اختيار البحوث الجديرة بالرعاية والمساندة . وهكذا أصبح النشاط العلمي يتمتع بما كان له قبل الحرب من حرية فضلاً عما يحظى به من المساندة الحكومية الهائلة. وسرعان ما تأقلم العلماء مع توافر الاجهزة وأدوات التحليل الباهظة التكاليف . وكان من الواضح منذ عام ١٩٤٧ أن هذه الزيادة فيما يحظى به النشاط العلمي من مساندة تؤتى ثمارها في بعض التغيرات النوعية[٣٣] . ومنذ ذلك الوقت والنشاط العلمي في نمو مستمر بمعدلات هائلة . والآن وبعد مرور ثلاثين عاماً فقط ، فقد أصبح ما ينشر في معظم المجالات من انتاج فكري يبلغ ما بين خمسة أضعاف وعشرة أضعاف ما كان عليه وقتئذ . وقد ترتب على ذلك أن تغيرت طبيعة ما يمكن للباحث الفرد أن يمارسه من سيطرة على تخصصه الموضوعي .

التغيرات المرتبطة بزيادة كم المعلومات :

يوضح شكل (٥) مشكلة المعلومات التي يواجهها الباحث العادي مقارنة بما كان يواجه نظيره منذ ثلاثين عاماً . ونجد إلى اليسار رسماً بيانياً لما كان يمكن لمستودع الانتاج الفكري المتصل بتخصص أحد الباحثين أن يكون عليه عام ١٩٤٧ . فقد كان هناك تجمع مركزي للانتاج الفكري المتسم بالاستقرار النسبي ، والذي لا غنى عنه للتمكن من أي مجال علمي ، ويمكن مقارنته « بالاطار العلمي » المرتبط بالتخصص[٣٤] (ونوضح ذلك بالنقطة الداكنة في الرسم البياني) . ويحيط بهذا التجمع المركزي قطاع الانتاج الفكري المتصل اتصالاً مباشراً بنشاط أحد الباحثين . ويرمز لذلك بالدائرة المرسومة بشرط والمحيطة بالبؤرة) وفي داخل هذا القطاع من الانتاج الفكري قدر يمكن للفرد الإحاطة به في أي وقت

(كاجمالي ما يمكن للباحث ان يعتصره من إنتاج فكري خلال العام مثلاً) ويبدو من خلال ما توصلنا إليه من معلومات أن معظم الباحثين كانوا يشعرون في عام ١٩٤٧ أنه بإمكانهم وبتكريس أقصى ما يستطيعون من وقت لهذا النشاط ، ملاحقة الجانب الأكبر مما يتصل مباشرة بمجال نشاطهم من انتاج فكري . (وتدل المنطقة المظللة والمحيطة بالبؤرة، الداخلة في حدود المنطقة الخاصة بالانتاج الفكري المتصل إتصالاً مباشراً بالتخصص، على ما يمكن لأي باحث أن يستوعبه ويقوم بتجهيزه خلال فترة معينة) . ويحيط بهذه المنطقة منطقة أوسع غير محددة المعالم تشتمل على إنتاج فكري متصل الى حد ما بنشاط الباحث . وتتوارى جميع قطاعات الانتاج الفكري هذه ـ بالطبع ـ بين طيات قطاع لا حدود له من الانتاج الفكري المتصل بالمجال الشامل الذي يمثل التخصص أحد عناصره .

وربما كان بإمكاننا تلخيص ما كان عليه الموقف عام ١٩٤٧ كما هو موضح في الشكل على النحو التالي ؛ فقد كان بإمكان الباحث العادي وقتئذ أن يلم بالكاد بالانتاج الفكري المتصل إتصالاً مباشراً بنشاطه . إلا أنه لم يكن قادراً على الالمام ببقية الانتاج الفكري المتخصص في مجاله ، ولا حتى بالانتاج الفكري الذي يمكن أن يكون متصلاً إلى حد ما بنشاطه .

وإذا حاولنا الآن دراسة الموقف كما هو عليه في أيامنا هذه فإننا نرى على يمين شكل (٥) أنه في الوقت الذي لم تتغير فيه بعض الجوانب ، تغيرت جوانب أخرى إلى الحد الذي تغيرت معه طبيعة المشكلة . ونلاحظ بادىء ذي بدء أن بؤرة التخصص ربما تكون قد تغيرت في محتواها ، إلا أنها ربما لم تشهد زيادة ملحوظة في حجمها . وربما بدا ذلك من ملامح التخصص العلمي النموذجي ، حيث يعمل الإطار العلمي على الاحتفاظ بمجموعة بؤرية محددة نسبياً من الانتاج الفكري الأساسي ، يمكن السيطرة عليها في حدود الطاقة البشرية ، وذلك إما بتقييد حجم التخصص وإما باستبعاد أو إدماج المواد الأقل أهمية في البؤرة . هذا بالاضافة إلى أن القدر الذي يمكن للباحث العادي أن يستوعبه

شكل (٥) مشكلة المعلومات التي يواجهها الباحث المعاصر بالمقارنة بما كان يواجهه نظيره منذ ثلاثين عاما . ويمثل الرسم الأيسر مستودع الانتاج الفكري المناسب لتخصص الباحث الفرد عام ١٩٤٧ . أما الرسم الأيمن فيوضح الموقف كما كان عليه عام ١٩٧٧ .

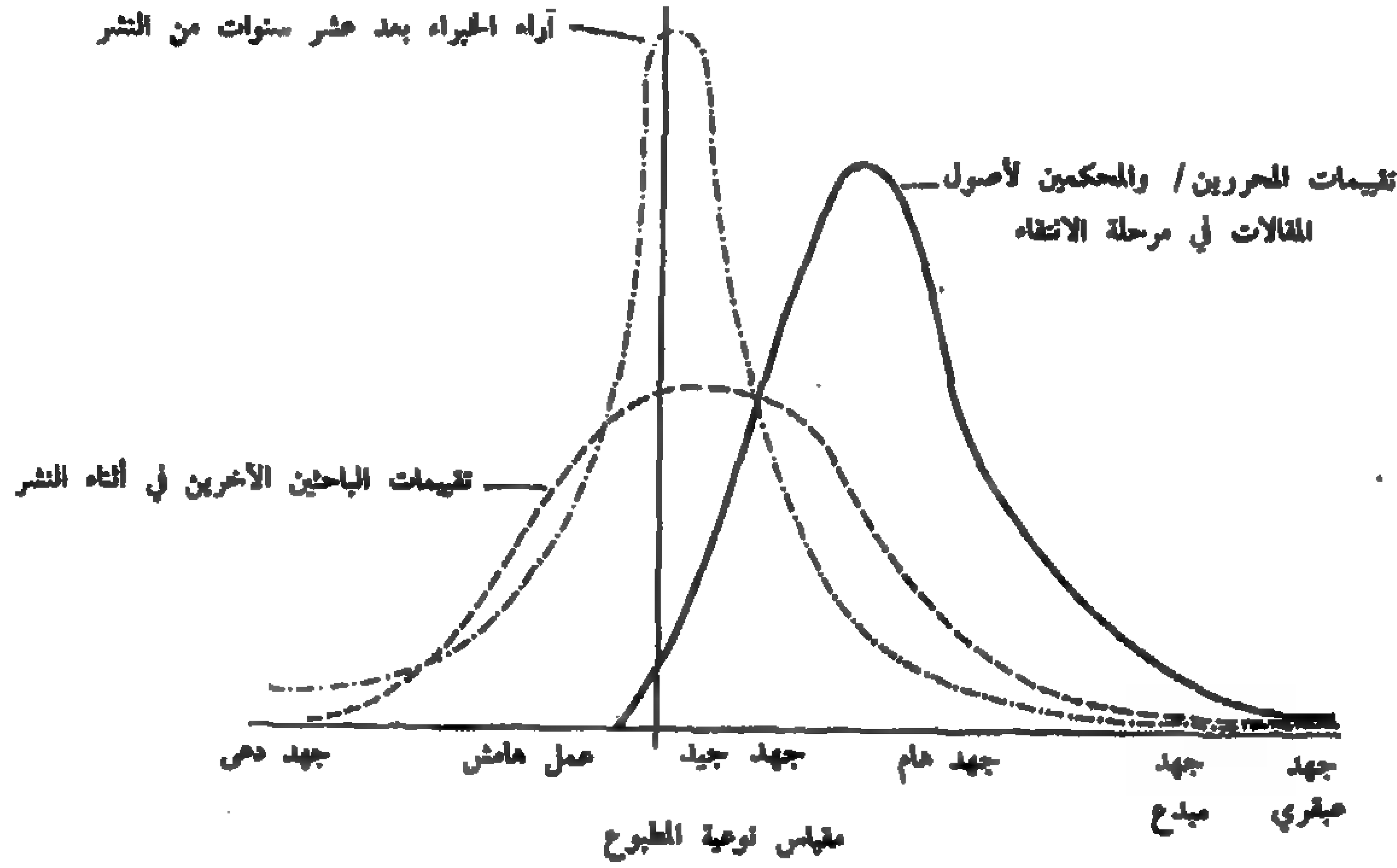
ويقوم بتجهيزه من الانتاج الفكري لم يتغير كثيراً نظراً لعدم حدوث تغير يذكر في إمكانات التجهيز الفكري ومقدار الوقت المتاح للتجهيز . إلا أننا ندرك أن حجم الانتاج الفكري المتصل بالتخصص قد ازداد بشكل ملحوظ . ومن ثم فإنه إذا كان في مقدور الباحث العادي عام ١٩٤٧ ، بتكريس كل ما يستطيع من وقت دون المساس بالوقت اللازم للبحث ، أن يلاحق بالكاد الانتاج الفكري وثيق الصلة بنشاطه فإنه في إمكان الباحث العادي عام ١٩٧٧ أن يلاحق ما يتراوح ما بين خمس وعشر هذا الانتاج الفكري فقط .

ولكي نلخص الآن الموقف عام ١٩٧٧ م نقول : إن الباحثين كانوا ولمئات السنين يشكون ما يواجهون من صعوبات في تحقيق الإحاطة الجارية ، واستيعاب المعلومات المناسبة ، إلا أن الموقف في عام ١٩٧٧ يكشف عن تغير طرأ على طبيعة هذه المشكلة ، فقد ازداد حجم الانتاج الفكري المتاح في كل تخصص حتى على الرغم من تقلص مجالات التخصص بحيث أصبحت موضوعات دقيقة ، نظراً لأن المجالات المختلفة قد أصبحت أكثر ارتباطاً ببعضها البعض . (فتخصص اللغويات السيكولوجية على سبيل المثال يرتبط ارتباطاً تبادلياً بكل من اللغويات وعلم النفس وعلم الانسان وعلم الاجتماع) . وهكذا ، فإن المشكلة بالنسبة للباحث المعاصر تتمثل في أنه حتى على الرغم من أنه قد تتوافر له نظم الاسترجاع المحكمة ، فإنه يمكن أن يحصل على كثير من المواد التي لا يستطيع استيعابها وتجهيزها .

التغيرات النوعية التي تطرأ على الانتاج الفكري على المدى الطويل :

ويبدو الموقف الراهن أكثر تعقداً نظراً لأننا نجد في ثنايا أكداس الانتاج الفكري المتاح في أي وقت مواد من نوعيات متفاوتة إلى أبعد الحدود تتردد ما بين جهود العباقرة وجهود الأدعياء . وعلى الرغم من أن الأمر كان دائماً على هذا الحال إلى حد ما ، وكان التجهيز الجمعي للمعلومات العلمية ناجحاً إلى أبعد الحدود في التمييز بين ثمار شجرة المعرفة وأوراق الخريف المتساقطة فإن ما نشهده

اليوم من نمو هائل في حجم الانتاج الفكري قد جعل هذه المهمة من قبيل المستحيل من الناحية العملية . وتساعد المنحنيات الواردة في شكل (٦) في إلقاء



شكل (٦) توزيعات المستوى المقدر للأعمال المنشورة في الدوريات المحكمة

الضوء على أبعاد المشكلة[٣٥] . هب أننا نقوم بفحص قطاع من الانتاج الفكري المنشور هذا العام والمتصل بأحد التخصصات المعاصرة . ويمثل المنحني المصمط في الشكل توزيع أحكام كل من المحررين والمحكمين على أصول المقالات حين قبلت للنشر . وهناك ما يدعو للتسليم بأن معظم أصول المقالات هذه قد رؤى أنها جيدة (أي أنها في المستوى الذي يجعلها صالحة للنشر) وإلا ما كان لها أن تقبل للنشر . وربما كان من الممكن لبعض المحررين والمحكمين أن يتفقوا على أنهم قد قبلوا عدداً قليلاً من المقالات التي كانت دون المستوى لأنهم لم يتوصلوا إلى اتفاق بين من قاموا بفحص هذه المقالات . (وهناك العديد من الأسباب التي توضح كيف يمكن لذلك أن يتأتى : (أ) يمكن للمقال الذي ينقسم الرأي حوله أن يكون من إعداد باحث سبق له القيام ببحوث متميزة . (ب) أن يجد رئيس التحرير البحث خيالياً إلى الحد الذي يجعله يعتقد بأنه جدير بأن تتاح له فرصة النشر . (جـ) أن العمل على الرغم من تفوقه الواضح يتناقض مع بعض المفاهيم السائدة) .

ويمثل الخط المتقطع توزيع ما يصدره الباحثون الآخرون العاملون في هذا التخصص من أحكام على نفس هذا القطاع من الأعمال عند نشره. ويوضح هذا التوزيع انطباعات الباحثين كأفراد، حيث لكل منهم اهتمامه «المختلف إلى حد ما» ومن المألوف أن نصادف في أي مجال بعض الباحثين الذين يعتبرون العمل الذي لا يدخل في صميم اهتمامهم عملا ضعيفا تافها . هذا في الوقت الذي يميل فيه آخرون للاتفاق مع المحررين والمحكمين فيما ذهبوا إليه . ويسفر ذلك عن انحدار التقييم العام لهذا القطاع من الإنتاج الفكري إلى مستوى نوعي أدنى .

وبعد مضي عشر سنوات وفي الوقت الذي تكون فيه محتويات المقالات من المعلومات قد مرت بعملية الترشيح والتقييم واتخذت مكانها في المجال على أيدي الخبراء ، فإنه يمكن لتوزيع ما يصدره الخبراء من أحكام تقييمية أن يبدو أقرب ما يكون إلى النمط الذي يعبر عنه المنحنى المتقطع الوارد بالشكل . ونلاحظ أن معظم الأعمال تكاد تكون مركزة حول الحد الأدنى للمستوى الصالح للنشر ، حيث يرتفع عدد الأعمال التي تدخل في عداد الأعمال التافهة أو العارية عن الصحة ، كما يتضاءل عدد الأعمال التي تعتبر على قدر من الأهمية أو التي يمكن اعتبارها من أعمال العباقرة أو القريبة منها . وهذا التحول أمر وارد دائما . وبعد المرور بكل هذه التحولات يكون قد مضى عقد كامل استغرقته عمليات التجهيز في مرحلة ما بعد النشر في القطاع الرسمي .

وهكذا ، يواجه الباحث المعاصر المشكلة المزدوجة والخاصة بتوافر كميات من المعلومات العلمية المتصلة اتصالا مباشرا بتخصصه ، والتي تتجاوز قدرته على الملاحقة والاستيعاب ، في الوقت الذي يعرف فيه أن هناك تفاوتا كبيراً في نوعية هذه المعلومات ، حيث يمكن لقدر كبير منها أن يكون التجاهل من نصيبه إذا ما تعرض للتقييم . ولكي يكون قادرا على ممارسة البحث بكفاءة فإنه يتعين

على الباحث أن يكون قادرا قدر الإمكان على الاتصال بالمعلومات ذات المستوى المرتفع والمتصلة إتصالا مباشرا بنشاطه . وكما رأينا في مناقشتنا السابقة لتبادل المعلومات العلمية فإن قدراً كبيراً من عمليات تقييم المستوى العلمي في المراحل المبكرة يتم في القطاع غير الرسمي . إلا أننا رأينا أيضا أن القطاع غير الرسمي لم يكن فعالا بنفس القدر بالنسبة لجميع الباحثين . فالواقع أن من يمكن أن يكونوا أكثر الباحثين حاجة إلى الترشيح النوعي (أي الباحثون الشباب ممن يمكن أن يكون لهم الحظ الأوفر في تحقيق أعظم الانجازات العلمية) يمكن أن يكونوا هم أنفسهم أقل الباحثين ارتباطا « بشبكات » تبادل المعلومات .

هذا وقد سبق أن أشرنا أيضا إلى التطورات الحديثة في نظم استرجاع المعلومات . وفي الوقت الذي لا يساورنا فيه أدنى شك في أن البنيان الفكري للملفات الكشافات والربط الفعال بين هذه الكشافات والباحثين ، سوف يكون لهما أبلغ الأثر في قدرة الباحث على تحقيق الإحاطة الجارية واجراء عمليات البحث الراجع عن الإنتاج الفكري المتصل بتخصصه ، فإنه لا يمكن لهذه التطورات أن تحل المشكلات التي سبق لنا مناقشتها والمتعلقة بالزيادة الهائلة في الانتاج الفكري المتصل إتصالا مباشرا بتخصص الباحث . وسوف تتطور نظم الاسترجاع هذه ، كما أنها سوف تساعد البعض ، إلا أن هناك ـ كما يتبين لنا في الملحق الثامن ـ الكثير من الصعوبات التي ينبغي التغلب عليها قبل أن يصبح لدينا النظام العملي الذي يمكن أن يراعي ديناميكيات المستفيد من المعلومات العلمية ، وما تتسم به ظروف الحياة الواقعية من تنوع . وحتى عندما تتطور هذه النظم بشكل ملحوظ فإنها سوف تصبح قادرة على أن تسترجع للمستفيد مجموعة منتقاة من الانتاج الفكري تضم خليطا من المعلومات ذات المستوى المناسب والمعلومات الجدلية . وما يبدو أننا بحاجة إليه فعلا هو المزيد من تجهيز المعلومات الذي يتم فيه تقييم مخرجات نظم الاسترجاع وربطها ببعضها البعض وتبسيطها . وحينما تسفر عملية التركيز أو التكثيف هذه عن عمل تحريري مترابط قابل للهضم ، يصبح لدينا « مقال استعراضي » أو مراجعة علمية .

المراجعات النقدية :

من الحلول التي كثيرا ما تطرح للمشكلات التي عرضنا لها آنفا أن يكرس العلماء مزيدا من الوقت لدراسة الانتاج الفكري . وهناك عدة فئات من المراجعات في الاتصال العلمي ، تتراوح ما بين نشرة المستخلصات (الخالية من أي تحليل أو تخليق) والاستعراض النقدي الذي يرمي إلى الربط بين الحقائق والنتائج التي وردت في كثير من المقالات ، وإلقاء الضوء على الاتجاهات واقتراح المجالات التي لا زالت بحاجة إلى مزيد من البحث والدراسة . وهذا الاستعراض النقدي هو أصعب ما يمكن انجازه ، إلا أن الحاجة أكثر ما تكون إلحاحا إليه في النشاط العلمي المعاصر .

وتعد مثل هذه المراجعات أو الاستعراضات « انتاجا علميا » في حد ذاتها ، حيث يتعين على من يتصدى لمثل هذه الجهود أن يسترجع مفردات المعلومات المشتتة ، وحين يضطلع بهذه المهمة فإن المراجع المتمرس يقوم باسترجاع المفاهيم والحقائق جنبا الى جنب . وبعبارة أخرى فإن المراجعة النقدية إنما هي حصيلة قدر هائل من التفكير المبدع الذي يهدف إلى تكوين إطار يمكن أن ينشىء في حد ذاته ناتجا سهل الهضم من بين أكداس الانتاج الفكري المفتقر إلى التنظيم . وهكذا تتوقف أهمية المراجعة النقدية على خبرة من يقوم بإعدادها ونصيب أحكامه من الصحة ، فضلا عن قدرته على استرجاع وترشيح ووصف ما يشتمل عليه الانتاج الفكري من عناصر لها قيمتها .(*)

ونسبة المراجعات العلمية أو المقالات الاستعراضية إلى المقالات الأولية في أي قطاع من قطاعات الانتاج الفكري في العلوم ضئيلة للأسف ، كما أن هناك من المؤشرات ما يدل على أن ما توافر من هذه المراجعات لا يستفاد منه كما

(*) في سياق العمل على توفير ركائز تنظيم البحث العلمي في مصر ، في نهاية الخمسينيات ومطلع الستينيات أصدر المركز القومي للاعلام والتوثيق أربع مراجعات علمية ضمن سلسلة تهدف لتغطية جميع مجالات العلوم والتكنولوجيا . (المترجم)

ينبغي[٣٦] . وعلى ذلك فإن تنفيذ برنامج فعال للمراجعات العلمية في أي مجال يمكن أن يكون مكلفا نظراً لأنه لا بد وأن يحصل المراجع على مكافأة مادية أثناء قيامه بإعداد المراجعة ، كما أن ذلك لا بد وأن يتم على حساب الوقت المخصص لأبحاثه .

وربما كان من الممكن للإكثار من المراجعات النقدية ، المصحوب بإدخال بعض التغييرات في وظائف الدوريات الأولية كالإقلال من عدد المقالات المرحلية والإكثار من المقالات التكاملية (أي المقالات التي تجمع محتويات عدة تقارير مرحلية) أن يكون الحل الذي يمكن للباحثين تبنيه للتغلب على ما يواجهونه من مشكلات الانتاج الفكري . (راجع الملحق الثامن) . وإذا كان الأمر كذلك ، فإنه يمكن للمكتبي حينئذ أن يضطلع ببعض مهام الاسترجاع والترشيح والانتقاء ، وذلك لمساعدة الباحث في التقييم والتركيز والتبسيط . كذلك يمكن لدور المكتبي أن تكون له أهمية خاصة في دفع عجلة الإفادة من هذه المراجعات نظراً لأن معظم قراء المراجعات نادراً ما يقرأون المراجعة كاملة وإنما يطلعون فقط على تلك الأجزاء التي يقع عليها الاختيار لما لها من أهمية خاصة بالنسبة لنشاطهم . ومن الممكن الارتفاع بمعدلات الإفادة من المراجعات إذا ما اضطلع المكتبي بمهمة القضاء على ما يمكن للباحث ان يواجهه من صعوبات في التقاط المعلومات بسرعة من ثنايا المراجعات العلمية .

وأخيرا يمكن للمكتبي أن يسدي للمجتمع الذي يمنح النشاط العلمي المساندة عونا لا حدود له ؛ فالباحث يتلقى هذه المساندة ويشعر أنه قد أوفى بما عليه من التزامات حينما ينشر نتائج بحثه في إحدى الدوريات العلمية . ويمكن للالتزام الآخر الخاص بتحقيق التكامل بين عناصر المعلومات وتبسيطها في شكل عناقيد أن تتوافر له فرص النجاح حينما يضطلع المكتبي بدور الوسيط بين المراجعات العلمية المبسطة واحتياجات التكنولوجيا والمجتمع من المعلومات .

الحواشي

(١) عقدت مقارنة ماهرة بين هذه العملية وعملية النمو في الكائنات الحية. ويرى بول فايس
Weiss, Paul. Knowledge; a growth, Process. *Science,* Vol. 130 (1960), pp.1716-19.
أن « المعرفة تنمو كما تنمو الكائنات حيث تقوم البيانات مقام الطعام الذي يتم هضمه لا مجرد اختزانه».

(٢) يدل الاتجاه السائد خلال السنوات القليلة الماضية على تزايد إقبال العلماء على المشاركة الفعالة في هذه العملية. وفيما عدا تصميم مثل هذه الخدمات والتخطيط لها فإن معظم العلماء الذين اتخذوا من العمل بالمعلومات وظيفة دائمة قد تخلوا عن أنشطتهم العلمية الأخرى ألا وهي البحث.

(٣) يقدم بفريدج W.I.B. Beveridge في كتابه
The Art of Scientific Investigation. London, Heinemann Educational Books, 1950.
اقتباسين عن عالم الرياضيات جاوس Gauss، ربما كان من الممكن لهما أن يلقيا مزيدا من الضوء على هذه العملية السيكولوجية الفضولية. « لديَّ النتيجة إلا أني لم أهتدِ بعد إلى السبيل المفضي إليها».
و« ... وأخيرا ومنذ يومين نجحت فعلا.. فكومضة ضوء خاطفة تبين لي أن اللغز قد حل. ولا أستطيع أن أصف بنفسي الخطوات الإجرائية التي انتهت بربط ما كنت أعرفه من قبل بما جعل نجاحي ممكنا».

(٤) Price, D.J. de Solla. Networks of Scientific Papers. *Science,* Vol. 149 (1965). pp.510- 515.

(٥) Price, D.J. de Solla. Citation Measures of Hard Science, Soft Science, Technology, Nonscience. In: Nelson, C.E. and Pollock, D.K. (Eds) *Communication Among Scientists and Engineers.* Lexington, Heath, 1970. p.9.

(٦) Meadows, A. J.The Citations Characteristics of astronomical research literature. *Journal of Documentation.* Vol. 23 (1967) p.p.28- 33.

(٧) Op. Cit., p.10.

(٨) Op. Cit., p.10.

(٩) يرجع فضل إبراز هذا المفهوم إلى دي سولا برايس، Price, D.J. de Solla في كتابه.
Little Science, Big Science. N.Y., Columbia University Press, 1963.

(١٠) Edge, David. Paper Presented at the Symposium on Qualitative Methods in History of Science, Held at the University of California, Berkeley, 25- 27 August, 1976.

(١١) Ziman, J.M. *Public Knowledge;an essay Concerning the Social Dimensions of Science.* Cambridge. Cambridge, University Press, 1968.

(١٢) اعتمدت بكثافة في كتابة هذا القسم على جهد زميلي الدكتور ستيفن جوتفردصن Stephen D. Gottfredson وأنا شاكر ما أسدى من مساعدة.

Cole, J.and Cole S. Measuring the Quality of Sociological research : Problems in the use of the *Science Citation Index*. *American Sociologist*, Vol.6 (1971), pp.23-9. and the *Science Citation Index* in sociology, *Americal Sociologist*, Vol. 8 (1973), pp.187-189. (١٣)

Small, H. and Griffith, B. C. The Structure of Scientific Literatures: (١٤)
I: Identifying and Graphing specialities. *Science Studies*, Vol 4 (1974), pp.17- 40.
Griffith, B.C. The Structure of scientific literatures. II: Toward a marcro - And microstructure for science. *Science Studies*, Vol.4. (1974), ;pp.339-465.

Weinstock, N. Citation indexes. in: Kent, A. (edt.) Encyclopedia of Library and Information science. N.Y., Marcel Dekker, Vol. 5 (1971), pp.16- 40. (١٥)

Science Citation Index. ناشر Eugene Garfield يوجين جارفيلد (١٦)

Garfield E. Citation Index for studying science.. *Nature*, Vol. 227(1970), pp.669-671. (١٧)

Margolis, J. Citation Indexing and Evaluation of Scientific Papers. *Science*, Vol.155 (1967), p.1213- 1219. (١٨)

Wade, N. Citation analysis; a new tool for science administration. *Science*, Vol. 188 (1975), p.429- 432. (١٩)

Geller,N.L., De Cani and Daview,R.Lifetime citation rates as a basis for assessing the quality of scientific work. Paper presented at the National science foundation/ Institute of Scientific Information Conference on the Use of Citation Indexes in Sociological Research, Belmont, Maryland, April 1975. (٢٠)

May, K.O. Abuses of citation indexing. *Science*, Vol. 156 (1967) pp.890- 892. (٢١)

Cawkill, A.E. Science citation index. *Nature*, Vol. 228 (1970) pp.789- 790. (٢٢)

Moravcsik, M.J. and Murugesan, P. Some results on the function and quality of citations. *Social Studies of Science*, Vol.5 (1975), pp.86- 91. (٢٣)

Pice, B., J. De Solla.. Networks of scientific Papers. *Science*. 149 (1965), pp.510-515. (٢٤)

Small, H. and Grifith, B.C. The structure of scientific Literatures. (٢٥)
I: Identifying and graphing specialities. *Science Studies*, Vol. 4 (1974), pp.17- 40.

Roe, A. A psychological study of eminent biologists. *Psychological Monographs*, Vol. 65, No.14 (1950). (٢٦)

Zuckerman, H. Nobel Laureates in Science, patterns of productivity, collaboration and authorship. *American Sociological Review*, Vol. 32 (1967) pp.391- 403. (٢٧)

(٢٨) Gross, P. and Gross, E.M. College Libraries and Chemical education. *Science,* Vol. 66 (1927), pp.385- 389.

(٢٩) تعرّف « النوعية» في هذه الدراسات بناء على مختلف مقاييس النجاح العلمي، كعدد الجوائز التقديرية ومدى اعتراف الأقران بالتفوق والمكانة التي يتمتع بها المعهد الذي يعمل به الباحث. . الخ.

(٣٠) Clark, K. E. *America's psychologists; a survey of a growing profession.* Washington D.C., American Psychological Association, 1957.

(٣١) Cole, S. and Cole, J. Scientific output and recognition; a study in the operation of the reward system in sccine. *American Sociological Review,* Vol.32 (1967) pp.377-390.

(٣٢) Margolis, J. Citation indexing and evaluation of scientific papers. *Science.* Vol. 155 (1967). pp.1213- 1219.

(٣٣) Greenberg, D.S. *The politics of pure Science.* N.Y., The New American Library, 1967.

(٣٤) Kuhn, T.S. *The structure of scientific Revolutions.* Chicago, The Universityof Chicago Press, 1962.

(٣٥) منحنيات هذا الرسم البياني مستقاة من بحثنا حول « المؤشرات النوعية في النشاط العلمي» والذي جاء نتيجة لبحثنا موضوع المقال الوارد في الملحق السابع. كذلك يمكن للحصول على تحليل مماثل سابق على بحثنا مراجعة Herring, C. Distill or drown; Need for reviews, *Physics Today,* Vol.21 (1968), pp.27- 33.

(٣٦) ينبني الرأي القائل بأن المراجعات العلمية لا يستفاد منها كما ينبغي على تقديرات تفيد بأنها لا يستشهد بها كما ينبغي. وربما كان ذلك أكثر دلالة على سلوك المؤلفين في الاستشهاد المرجعي منه على إفادتهم من المراجعات العلمية؛ فكثير من المؤلفين يفضلون الاستشهاد بالمقال الأصلي حتى وإن اقتصر اتصالهم بهذا المقال الأصلي على ما تم من خلال المراجعات العلمية. (ولقد صادفنا بعض الحالات الموثقة لتكرار أخطاء الاستشهاد بأحد المقالات المستشهد بها في إحدى المراجعات العلمية بنسبة عالية جدا من المقالات التي استشهدت بهذا المقال). إلا أنه من الغريب حقا أن المراجعات العلمية لا يستشهد بها بكثافة أعلى مما هي عليه الآن، ذلك لأنه إذا كانت المراجعة العلمية استعراضا متكاملا فعلا فإنها لا بد وأن تقدم ما هو أكثر مما تشتمل عليه المقالات المتفرقة. ويمكن للمراجعة العلمية أن تكون معبرة عما استقر الرأي عليه في المجال. إلا أنه ربما كان هناك من الدلائل ما يشير إلى أن الحرص على الاستشهاد بالرجال وأعمالهم المحددة أقوى من الميل للاستشهاد بالأعمال التي تعطي صورة متكاملة عن المجال.

الفصل الخامس

دور المكتبي كباحث في العلوم الاجتماعية

تتبعنا في الفصول السابقة السلوك الاتصالي للباحث العادي منذ اللحظة التي يشرع فيها في بحثه إلى أن ينشر معلومات عما انتهى إليه هذا البحث من نتائج ، بعد عدة أشهر ، في إحدى الدوريات العلمية . إلا أنه كما رأينا فإن معلومات الباحث العلمية هذه بمجرد نشرها تصبح ملكا للمجتمع الخاص بالنشاط العلمي . حقا ، يحظى الباحث بالاعتراف لقاء عمله المنشور إلا أن المعلومات العلمية تصبح حينئذ ملكية عامة للوسط العلمي . والواقع أن القرار النهائي بشأن المستوى العلمي لجهد الباحث إنما يرجع في الأساس إلى ما يجتمع عليه رأي الأقران . ويتحقق اجتماع الرأي هذا من خلال عملية « النشاط العلمي السوي » والتي تعتبر في معظم جوانبها ضربا من محاولة إثبات زيف المعلومات العلمية القديمة في ضوء المعلومات الجديدة . وربما كان لنا أن نتساءل لماذا كل هذا الاهتمام بأساليب ضبط الجودة في انتقاء مقالات الدوريات طالما كان الجهد الأساسي يتركز بعد نشرها في إثبات زيف محتواها[1] . واتباع أساليب ضبط الجودة في مرحلة التحكيم إنما هو محاولة للتأكد من أن محتوى المقال لا يجانب الصواب وقت نشره (وأن المحتوى الأساسي للمقال لم يسبق نشره بالطبع) . ولا يمكن للمحكمين التنبؤ «بالدحض»[2] الناتج عن إجراء المزيد من البحوث او التوصل الى مفاهيم جديدة بعد النشر ، حتى على الرغم من أنهم لا يساورهم الشك ضمنا في احتمال حدوث ذلك ، لأنهم يعرفون أن

ما من قارىء جاد للمقال إلا ويحاول العثور على نقص فيه ، لا لمجرد أن يبين أن المؤلف قد جانب الصواب وإنما ليضيف شيئا إيجابيا إلى مجرى تحول المعلومات العلمية إلى معرفة . وكثير من قواعد السلوك الاجتماعي وأعراف الاتصال العلمي إنما هي بيان للأساليب التي يمكن بها اختبار النتائج العلمية ومناقشتها قبل أن تتغير .

ولا يحفل العلماء بوجه عام كثيرا بالتعرف على البنيان الاجتماعي للنشاط العلمي ونظام الاتصال الخاص به . والواقع أن معظم العلماء يشعرون بالارتياح لنجاح النشاط العلمي في حل مشكلات معينة ، وهم أيضا على دراية واعية بايقاع التقدم المطرد للنشاط العلمي ، كما أنهم لا يحفلون بحيثياته كنظام اجتماعي . إلا أنه ينبغي أن يكون واضحا الآن أن العالم مخلوق اجتماعي معقد ، يستطيع الإفادة مما يتوافر له من مساعدات في تلبية احتياجاته من المعلومات ، ويلتمس المساعدة دون تغيير نظام الاتصال القائم ، ولا يمكن أن يتقبل الكثير من المساعدات ـ في سعيه هذا ـ من شخص لا ينتمي إلى الوسط العلمي غير ملم بمتغيراته . ويبدو أن هناك حلين لهذه المشكلة ؛ الحل الأول أن يتخلى بعض العلماء عن العمل العلمي الأصلي ليتخصصوا في تقديم خدمات المعلومات لزملائهم السابقين ممن يواصلون جهودهم في إنتاج المعلومات العلمية . والحل الثاني أن يصبح المكتبي خبيرا في البنيان الاتصالي للنشاط العلمي وفي سلوك العلماء في اطار هذا البنيان . وينطوي هذا النمط الأخير على اضطلاع المكتبيين بمهمة إجراء « الدراسات » الاجتماعية الخاصة بالسلوك الاتصالي للعلماء في المجتمعات التي يريدون خدمتها .

ونأمل أن يواصل المتخصصون في العلوم الاجتماعية وعلماء الاجتماع ورجال علم النفس دراسة عملية الاتصال العلمي والمعاونة في « تحويل » نتائج دراساتهم إلى معلومات يمكن للمكتبيين الإفادة بها في تطوير خدمات المعلومات لصالح مجتمعاتهم العلمية . إلا أن جهود الباحثين في العلوم الاجتماعية لا زالت حتى الآن تقتصر أساسا على تزويد المكتبيين بالمفاهيم وبعض الأطر النظرية فضلا

عن كميات ضخمة من البيانات الوصفية المخصصة التي لم تتأكد صلاحيتها ، رغم دلالتها على البنيان الاجتماعي والاتصالي للوسط العلمي الذي يزمع المكتبيون خدمته ـ صلاحيتها بوجه عام بنفس الشكل الذي تصلح به كثير من بيانات العلوم الطبيعية بالنسبة للمهندسين في جهودهم التطبيقية . والمشكلة بالطبع أن أي إطار اجتماعي بعينه يمكن للمكتبي أن يرغب في دراسته (كالباحثين الأكاديميين والباحثين في الصناعة والباحثين في العلوم الطبيعية ، والباحثين في العلوم الاجتماعية) إنما يتأثر في بنيانه بعدد كبير من المتغيرات من شأنه إخفاء معالم واحد من أهم مقومات النشاط العلمي ألا وهو تمايز من يشملهم الموقف من أفراد . ويعرض المقال الوارد في الملحق الثامن بعضا من المتغيرات الكثيرة التي تؤدي الى اختلاف احتياجات أحد الأوساط العلمية عن احتياجات وسط آخر[٣].

التعرف على الوسط العلمي المزمع خدمته

يتعين على المكتبي في هذه المرحلة من مراحل تطور معرفتنا بالاتصال العلمي أن يضطلع بشكل مكثف بمهمة « دراسة » الوسط العلمي الذي يزمع خدمته وأن يشكل خدماته بما يتفق ومواصفات هذا الوسط . وقد أوردنا قطاعاً كبيرا من المقالات الواردة في ملاحق هذا الكتاب لإعطاء القارىء فكرة عن كيفية دراسة علماء النفس للسلوك الاتصالي للعلماء . ونعرض في بقية هذا الفصل للسبل التي يمكن لعلماء المكتبات اتباعها لإجراء دراسات مماثلة .

عادة ما يكون من المهم بمكان الحصول أولا على معلومات عامة عن أعضاء الوسط ثم البحث بعد ذلك عن المعلومات المخصصة المتصلة باحتياجات وخدمات معينة . والمعضلة الأساسية في بدء دراسة الاتصال العلمي في أي مجال علمي هي تحديد المشكلات التي ينبغي التركيز عليها . ومن المصادر الشائعة للخلط ما رسخ في الأذهان حول الاتصال العلمي والذي غالبا ما يؤدي إلى تركز البحث بشكل ضيق في مجالات محددة ، كالدراسات المتفرقة لتكاليف

المطبوعات ، والاسترجاع الالكتروني للمعلومات ، وتوزيع التقارير الفنية والإفادة منها ، والمؤتمرات العلمية . ومن مصادر الخلط الأخرى تنوع أفكار العلماء عن الحاجة الى المعلومات وأنماط الافادة من الوسائل المختلفة ، حيث يمكن لأكثر أعضاء أي وسط علمي صراحة وقدرة على الاقناع أن يكونوا ضمن الأقلية .

كجهد مبدئي في الدراسة يبدو من الضروري الحصول على فكرة عامة جدا عن السلوك الفعلي للعلماء في البحث عن المعلومات والإفادة منها . ومن ثم فإنه ربما كان من الأفضل بادىء ذي بدء أن يطلب من مجموعة مختارة من الباحثين العلميين النشطين المنتمين إلى الوسط الذي يزمع المكتبي خدمته الاحتفاظ بسجلات مفصلة بأنشطتهم المتصلة بالمعلومات العلمية لمدة أسبوعين .

وفي الوقت الذي يمكن فيه لهذا الإجراء أن يسفر عن مجرد وصف نوعي لعمليات تبادل المعلومات العلمية فإنه يمكن أن يحقق للمكتبي عدة أهداف في التخطيط للدراسات اللاحقة :

١ ـ يتيح للمكتبي فرصة إعداد تقدير مبدئي لنطاق أنشطة الاتصال العلمي وتواتر حدوث هذه الأنشطة .

٢ ـ يلقى الضوء على العلاقة بين هذه الأنشطة والجهود العلمية لمن احتفظوا بسجلات لانشطتهم .

٣ ـ يتيح للمكتبي القدرة على صياغة فروض علمية حول طبيعة ما يصادفه من احتفظوا بسجلات لأنشطتهم من مشكلات في تبادل المعلومات العلمية .

٤ ـ يساعد في تحديد فئات أنشطة تبادل المعلومات كتمهيد لاجراء دراسات مسحية أكثر انضباطا للاتصال العلمي بين عينات عريضة من العلماء .

وهناك أمور يمكن لمعظم المكتبيين أن يحرصوا على معرفتها قبل الشروع في

تقديم خدمة معلومات للأوساط العلمية التي يقومون على خدمتها . ومثل هذه الإحاطة المسجلة من المساعدات التي يبدي العلماء استعدادا لتقديمها للمكتبيين القائمين على خدمتهم ، إذا ما اقتنعوا بأن ثمار جهودهم سوف تتحقق في شكل خدمات معلومات متطورة تم تحديد مواصفاتها خصيصا بما يتفق واحتياجاتهم المخصصة . وفترة الأسبوعين بالطبع فترة محدودة ولا تكفي بحال للخروج بصورة بالغة الدقة لعادات العمل الخاصة بأي فرد بالذات . إلا أنه يمكن بالدراسة المتأنية لجميع السجلات الخروج بأنماط معينة لتبادل المعلومات . ومن الممكن لمثل هذه الأنماط أن تعبر عن حال العلماء في المراحل المختلفة لنشاطهم ، وأن تتيح للمكتبي فرصة تطويع خدماته بما يتفق والاحتياجات الإعلامية المختلفة تبعا للمراحل المختلفة . وتكشف الصورة الناشئة عن دراسات الاحتفاظ بالسجلات هذه عن مقدار ما ينفقه العلماء من وقت في أنشطة تبادل المعلومات . وعادة ما يلتمس طالبو المعلومات هؤلاء ما يحتاجون إليه من معلومات بالحضور شخصيا أو بالاستفسار هاتفيا أو بالبريد ، كما أنهم عادة ما يقرأون قدر استطاعتهم حيث يستثمرون كل لحظة يمكن ادخارها (قبل النوم وفي الحمام وفي الحافلة وما بين المحاضرات ووقت الغداء ، ولا يخرجون في رحلة دون اصطحاب بعض المواد القرائية « لالتهامها بسرعة » . وحيثما لا تجدهم يقرأون أو يعملون في مختبراتهم فإنهم عادة ما يكتبون ، وغالبا ما يكتبون بشكل متزامن تقريبا عما قاموا بانجازه فعلا وعما يقومون به حاليا وعما يزمعون القيام به .

ويمكن أن يتبين للمكتبي أن المستفيدين من خدماته من العلماء راغبون فعلا إن لم يكونوا تواقين للاتصال . وعادة ما تسود روح التعاون وفورية الاستجابة لطلبات الحصول على المعلومات . وغالبا ما تشمل الاستجابات معلومات إضافية فضلا عن تلك العناصر المحددة التي يلتمسها الباحث عن المعلومات . ومن الملاحظات التي لا تقل وضوحا أيضا استعدادهم للحديث في أي وقت أثناء يوم العمل المزدحم مع الطلبة والزملاء المحتاجين إلى المعلومات أو

المساعدة . وغالبا ما تكون محادثاتهم في أثناء « اوقات الراحة » أثناء فترة الغداء او التوقف عن العمل لتناول الشاي أو في المناسبات الاجتماعية موجهة لصالح المعلومات .

ومن الوظائف الأخرى التي لا تقل أهمية لدراسة أحد الاوساط العلمية اعتمادا على طريقة الاحتفاظ بالسجلات الكشف ـ للمكتبي وزملائه ـ عن كيفية ممارسة علماء الإنسانيات لأنشطتهم العلمية اليومية . فهم عاطفيون ولا منطقيون في بعض الأحيان . كما أنهم يصابون بالإحباط نتيجة لبعض مشكلات البحث ولا تطرف لهم عين حتى يفكروا فيها مليا . هذا فضلا عن استمتاعهم بالتحدث إلى الآخرين (كل من يستطيع أن يفهم تقريبا) عن أعمالهم واكتشافاتهم كما يتفاخرون بابداعاتهم الفكرية . هذا بالاضافة إلى سيادة روح التقدير الجمالي لكثير من الإبداعات العلمية . وسرعان ما يشيع هذا الاحساس الجمالي بين القلة من العلماء القادرين على إدراك بساطة مثل هذه الابداعات وجمالها . إلا أن هذا الإحساس نادرا ما يحظى ـ لسوء الحظ ـ بالتقدير خارج نطاق هذه القلة . وكغيرهم من البشر يبدي العلماء حساسية خاصة للتعزيز (حيث يمكن للإطراء أن يدفعهم قدما للأمام بسرعة بينما يمكن للتعليقات السلبية أو الافتقار إلى التقدير أن يثبط من همتهم أو يجعلهم يتخلون عن اتجاه معين للبحث في بعض الأحيان) .

التخطيط لدراسة منهجية لأحد الأوساط العلمية

لقد تم تجميع المقالات الواردة في ملاحق هذا الكتاب لتبين كيف قامت جماعة من الباحثين في العلوم الاجتماعية بوضع وتنفيذ برنامج للدراسات لعدد من المجالات المختارة . وكانت هذه الدراسات في كثير من جوانبها استكشافية نظراً لأنه لم يحدث أن أجريت دراسة منهجية بهذا الشكل لجميع جوانب أنشطة الاتصال العلمي لأحد المجالات . ولهذا فإنه يمكن لهذه الدراسات أن تكون

أمثلة للطريقة التي يمكن بها للمكتبي استكشاف جوانب الاتصال العلمي للوسط الذي يقوم على خدمته .

الملحق الاول ـ الاتصال وتجهيز المعلومات في المجالات العلمية ؛ نتائج تجريبية في علم النفس : والعمل المسجل في هذا المقال حصيلة جهد المؤلفين في وضع تأريخ طبيعي لانتاج المعلومات العلمية وتبادلها والإفادة منها في أحد العلوم ، وهو علم النفس . والعمل عبارة عن سلسلة من الدراسات التجريبية التي تطورت عن بعض الاستطلاعات العامة إلى دراسات لبعض وسائل تداول المعلومات المخصصة . وقد أسهمت هذه الدراسات مجتمعة في توفير بيانات أساسية تصف بيئة تداول المعلومات في علم النفس والسلوك الاتصالي للعلماء في نطاق تلك البيئة .

وقد بدأ المشروع بدراسات تهدف إلى تحديد نقاط مرجعية معينة تتعلق بموازين الجهد العلمي وملامحه العامة في المجال . كم عدد العلماء المتخصصين في المجال ، وكم منهم يشارك بايجابية في إنتاج المعلومات العلمية والإفادة منها ؟ ثم قام الباحثون بعد ذلك بتجميع البيانات التاريخية والأفقية للتعرف على الاتجاهات ، ما هو معدل الزيادة في إنتاج مقالات الدوريات وما هو المعدل المتوقع في المستقبل الذي يمكن التنبؤ به ؟ ثم تمت بعد ذلك دراسة الوسائل العلمية الرئيسية حيث اتضح بالتدريج أن مختلف الوسائل ترتبط ببعضها البعض ارتباطا ديناميكيا ، حيث يتطلب الإدراك الكامل لأبعاد أي وسيلة التعرف على علاقاتها بغيرها من الوسائل . وكان الدافع الأساسي للمقال الوارد في الملحق الأول تجميع حصر محكم التكامل لجميع وسائل الاتصال العلمي حتى يتسنى النظر إلى تدفق المعلومات العلمية وتجهيزها من الزاوية الصحيحة .

الملحق الثاني ـ الاتصال العلمي كنظام اجتماعي : في هذا المقال يستكشف المؤلفون الذين قاموا باجراء البحث المسجل في المقال الوارد بالملحق الاول ، الاتصال العلمي كنظام للتفاعل الاجتماعي بين العلماء . فبعد الانتهاء من تحقيق التكامل بين العناصر ووظائفها في نطاق العملية الشاملة ، اتضح لهم

أنهم كانوا يتعاملون مع نظام غاية في الانضباط . وقد أصبحت هذه النتيجة على قدر كبير من الأهمية في عملهم في هذه المرحلة المبكرة نظراً لأنها كانت تعني أنه إذا كان تبادل المعلومات حول البحوث يتطور بشكل يمكن التنبؤ به فإنه يمكن إذن تعديله على أساس تجريبي .

ووجه أهمية هذا المقال بالنسبة لموضوع هذا الفصل أنه يوضح أسباب النظر إلى الاتصال العلمي باعتباره نظاما اجتماعيا . وبناء على وجهة النظر هذه يضع المؤلفون منهجا لتصميم واختبار ابتكارات نظام الاتصال يستمد مقوماته بشكل مباشر من تصور الاتصال العلمي كنظام اجتماعي .

الملحق الثالث ـ دراسات في أنماط الاتصال العلمي : ١ ـ وصف عام **لبرنامج البحث** : لقد كانت الدراسات المسجلة في الملحقين الأول والثاني جهودا رائدة مكرسة أساسا لمجال علمي واحد . وكان كثير من هذه الدراسات يتم اجراؤه لمجرد التعرف على طبيعة المشكلات . ومع تقدم المشروع اتفقت آراء الباحثين في الاتصال العلمي على أنه من الممكن انتقاء عدد من الدراسات النقدية من بين هذه المجموعة الأصلية وتطبيقها في الدراسات الشاملة للاتصال العلمي في المجالات الأخرى . ويصف المقال الوارد في الملحق الثالث برنامجا للبحث تم تصميمه لهذا الغرض .

ومن بين الوظائف المستقبلية العامة التي يمكن لخدمات المعلومات الخاصة بالمكتبات العلمية أن تقدمها إنشاء بنك للمعلومات دائم التجدد يغطي أنشطة تداول المعلومات التي يمارسها العلماء المستفيدون من هذه الخدمات . وإذا تم تجميع هذه البيانات بطريقة منهجية مماثلة للبرنامج الوارد في الملحق الثالث فإنه يمكن حينئذ للمكتبة أن يتوافر لها في النهاية ، في بنك المعلومات الخاص بها ، صورة دقيقة للبنيان الاتصالي للوسط العلمي المستفيد من خدماتها . ومع كل خطوة يخطوها كل عضو في هذا الوسط في بحثه يتم تسجيل ما يحققه من تقدم

في بنك المعلومات بحيث تشتمل خدمة المعلومات على سجل دقيق لأنشطة تداول المعلومات العلمية الخاصة بهذا العالم . ولما كان الاتصال العلمي بالطبع عملية اجتماعية تفاعلية فإن البيانات المتعلقة بأنشطة هذا العالم تمتزج بتلك البيانات الخاصة بأنشطة غيره من العلماء في بنك المعلومات . فكلما قام العالم على سبيل المثال بالبحث عن معلومات أو بث معلومات يتم تسجيل البيانات الخاصة بطبيعة هذه المعلومات ومصادرها ومناسباتها ومن تلقوها . . . . . بطريقة مناسبة في البنك . أو عندما يتلقى أحد العلماء طلبات الحصول على نسخ من البحوث التي يقدمها بالمؤتمرات أو نسخ من الطبعات المبدئية أو الفصلات . . . . الخ يتم تسجيل هذه البيانات في البنك بحيث يمكن الخروج في النهاية بصورة معبرة عن شبكة تداول المعلومات . وكذلك حين يتم الاستشهاد بعمل احد العلماء يتم تسجيل البيانات الخاصة بواقعة الاستشهاد و (من الذي استشهد وأين ومتى . . . تم الاستشهاد) .

ومن الواضح أنه من الممكن لبنك معلومات من هذا النوع أن يصبح مشروعا غاية في التعقد وارتفاع التكاليف إذا كانت المكتبة تخدم مجموعة ضخمة من العلماء النشطين . ويمكن للحجم الذي ينتهي إليه النظام أن يتوقف وإلى حد بعيد على النمط المنتظر للإفادة منه . ونرى أنه من الممكن في الحدود الدنيا أن يقدم المكتبي خدمات معلومات أفضل للوسط الذي يقوم على خدمته ، إذا أمكنه الإلمام بسلوك الاتصال العلمي للعلماء الذين يضمهم هذا الوسط ، والعمل على تجديد معرفته بأنشطة تداول المعلومات الخاصة بكل واحد من هؤلاء العلماء باستمرار . أما في الحدود القصوى فإنه يمكن لبنك المعلومات المتطور أن يصبح جزءا من العملية العلمية نفسها ؛ حيث يقوم بالتنبؤ باحتياجات العلماء من المعلومات ، وبث ما يقوم علماء الوسط المستفيد بإنتاجه من معلومات على العلماء خارج هذا الوسط ممن يحتمل أن يكون لهذه المعلومات تأثيرها الواضح على نشاطهم . كما يمكن ان يقوم أيضا بإنتاج المعلومات اعتمادا على تحليل ما يتم تجميعه من بيانات عن تدفق المعلومات والإفادة منها . ويحاول

المقال الوارد في الملحق الثالث أن يبين كيف يمكن إجراء سلسلة من الدراسات لتمهيد التربة لبنك المعلومات هذا . وبمجرد إقرار هذا الأساس فإنه يمكن أن يكون من اليسير نسبيا التوسع في البنك بالإضافة المستمرة للبيانات الجديدة كلما سجل العلماء الداخلون في نطاق البنك أنشطة اتصال علمي جديدة كتقديم البحوث مثلا ونشر المقالات والاستشهاد بأعمال أخرى في مقالاتهم . . . الخ .

ومع مرور الوقت تتكون صورة طبق الأصل لنظام الاتصال العلمي الخاص بالوسط وبشكل يمكن للمكتبي والعلماء المستفيدين من خدماته الرجوع إليه لدراسة إمكانات إدخال تعديلات لها قيمتها ، حيث يمكن في هذه الحالة دراسة التأثيرات الخاصة بالعناصر الجديدة أو التعديلات على ضوء الصورة الراهنة ، واضعين في الاعتبار كلا من تأثير العناصر الأخرى في النظام على مصالح العلماء ، وتأثير هذه العناصر على الانتاج العلمي . وإذا كانت البيانات المتصلة بمختلف الوسائل تمتزج ببعضها البعض فإنه ينبغي أن يكون من الممكن حينئذ تقدير كيف يمكن للتأثيرات ألا تقتصر على العنصر الذي يخضع للتعديل . هذا بالاضافة إلى أن هذا المنهج يكفل إمكانية استغلال كل تطوير كعنصر حافز يمكن أن يدفع عملية البث في أي اتجاه . ومن ثم فإن قرار محاولة إدخال أي تطوير يمكن أن يستند في البداية الى دلالة الصورة على كيفية تشكيل التطوير المنتظر للنظام القائم وما إذا كان من الممكن لهذا التطوير أن يؤدي الى الاطاحة بأي من الملامح التي لا يمكن التضحية بها . ويمكن لمرفق المعلومات أن تتوافر له فرصة أفضل لادخال أحد التعديلات على ما يقدم من خدمات إذا ما أمكنه إقناع من يقوم على خدمتهم من العلماء بأن هذا التعديل سوف يحافظ على الخصائص الأساسية للنظام فضلا عن الارتفاع بمستوى كفاءة بعض جوانب تداول المعلومات .

الملحق الرابع ـ دور المؤتمرات القومية في الاتصال العلمي والتقني : عادة ما تضطلع وسائل الاتصال العلمي الأساسية بكثير من المهام في المحافظة على كفاءة تدفق المعلومات في النشاط العلمي . وترتبط كل واحدة من هذه الوسائل

بغيرها من الوسائل التي تستمد منها المعلومات التي تقوم بعد ذلك بترشيحها ثم تجهيزها ثم عرضها بطريقتها الخاصة بها قبل نقلها الى وسيلة أخرى .

وقد تم تصميم الدراسات التي نعرض لها في الملحق الرابع للتعرف على أبعاد دور المؤتمرات القومية باعتبارها وسيلة أساسية . وقد تبين أن المشاركين الثلاثة الأساسيين في أنشطة الاتصال الخاصة بهذه المؤتمرات يتفاعلون فيما بينهم في تبادل المعلومات ، مما يؤدي إلى تجهيز المعلومات وترشيحها قبل توزيعها على الوسائل الأخرى . ولاضطلاع المؤتمر القومي بهذه المهام البارزة قبل تقديم المعلومات المرتبطة بالمؤتمرات للنشر في الدوريات أهميته بالنسبة لخدمات المعلومات . ويتعين في كثير من الأحيان اصطياد المعلومات في هذه المرحلة لكي يكون لها أبلغ الأثر . ويمكن للمكتبيين أن يقدموا للنشاط العلمي خدمات معلومات أفضل إذا ما أصبحوا أكثر انغماسا في أنشطة تداول المعلومات العلمية المرتبطة بالمؤتمرات العلمية . وكخطوة أولى في هذا الاتجاه يتناول الملحق الرابع المؤتمرات باعتبارها أكثر من مجرد تجمعات دورية للعلماء الذين يدلون بأحاديث عن أبحاثهم .

الملحق الخامس - عمليات تبادل المعلومات المرتبطة بانتاج مقالات الدوريات : لا شك أن أهم وسائل الاتصال الأساسية على الاطلاق في النشاط العلمي هي الدورية المحكمة . وقد عرضنا لوظائف الدورية العلمية تفصيلا في الفصل الثالث . ويشتمل الملحق الخامس على دراستين أساسيتين ، تحاولان معا إبراز كيفية امتزاج وسيلة الاتصال الأساسية هذه ، شأنها في ذلك شأن وسائل الاتصال الأقل ارتباطا بالنشاط العلمي ، امتزاجها الوثيق وتأثرها بغيرها من الوسائل التي تغذيها بالمعلومات وتتحكم في أنماط الافادة مما ينشر بها من معلومات . ومن النتائج الجوهرية التي انتهت إليها هذه الدراسات فيما يتصل بما يقدمه المكتبيون من خدمات ، أن هناك ارتباطا عكسيا بين مقدار ما يحصل عليه الباحثون من معلومات مفيدة في أعمالهم ، من المقالات المنشورة ، ومدى ما يحصّلون من معلومات مفيدة (تتضمنها المقالات في النهاية) قبل نشر تلك

المقالات . ويدل حرص معظم العلماء في نفس مجال المقال المنشور على التماس مثل هذه المعلومات في مرحلة ما قبل النشر ، يدل بما لا يدع مجالا للشك على أن مقالات الدوريات تمثل إلى حد بعيد المصدر الأخير للمعلومات بالنسبة لكثير من الباحثين العلميين النشطين . ولكفالة تحقيق أقصى درجات المساعدة على المكتبيين أن يلموا بوسائل ما قبل النشر المناسبة ، وأن يعاونوا المستفيدين في تتبع هذه الوسائل . هذا بالاضافة إلى أنه يتعين عليهم أيضا تطوير وسائل تتبع الدوريات المتخصصة في المجالات المحيطة بمجال الاهتمام الرئيسي للعلماء المستفيدين من خدماتهم حتى يضمنوا عدم تجاهل مصادر المعلومات المناسبة هذه . وبعبارة أخرى يرى البحث الوارد في الملحق الخامس أنه بالإدراك الواعي لدور الدوريات العلمية في أي مجال ، يمكن للمكتبي أن تكون خدماته أكثر كفاءة لوسطه العلمي إذا ما استطاع توجيه المزيد من جهوده لأنشطة ما قبل النشر والدوريات المحيطة بمجال اهتمامه .

الملحق السادس ـ استمرارية انتاجية العلماء : ناقشنا في مطلع هذا الفصل أهمية إلمام المكتبي بكل ما يتصل بالوسط العلمي الذي يهدف لخدمته . وقد اوردنا مقال هذا الملحق نظراً لأنه يوضح بشكل لا لبس فيه أن عددا لا يستهان به من العلماء المتخصصين في أي مجال علمي لا تصدق عليهم وجهة النظر الشائعة والقائلة بأن العالم المنتج يرتبط ارتباطا لافكاك منه بأحد المجالات الموضوعية المخصصة . والواقع أن البيانات الواردة في هذا المقال تدل على أنه من الممكن للعالم أن يغير المجال الموضوعي لنشاطه خلال عامين . ويثير ذلك ـ بالطبع ـ عددا لا حصر له من المشكلات بالنسبة لهؤلاء الذين يحاولون تقديم خدمات المعلومات لهؤلاء العلماء . فإذا كان المجال الجديد بعيدا كل البعد عن المجرى الرئيسي لتدفق المعلومات المتصلة بالمجال السابق ، يكون على المكتبي حينئذ أن يشرع في خدمة جديدة تماما ، حيث يؤدي التغيير إلى نشوء احتياجات إعلامية جديدة تناسبها مصادر جديدة فضلاً عن اجتذاب الجهد الجديد لاهتمام فئة جديدة من المستفيدين . ويسود تغير الاهتمامات العلمية هذا النشاط

العلمي إلى الحد الذي يجعله يبدو وكأنه العملية القاعدية الكامنة في تقدم المعرفة العلمية. وربما كـان من الممكن للعالم نفسـه أن لا يدرك أن تغيـرا قد حـدث. ومهمة المكتبي في ملاحقة هذه التغيرات مهمة ليست باليسيرة، فنظراً لأن معظم الباحثين عادة ما يشرعون في بحوث جديدة اعتمادا على ما انتهوا إليه في أحدث أعمالهم وقبل نشر تلك الأعمال فإنه ربما كان من الممكن التسليم بأن احتياجاتهم الإعلامية سوف تظل مرتبطة بنفس المجال الموضوعي، إلا أن قطاعا لا يستهان به من هذه الأعمال الجديدة عادة ما يتوغل وبشكل غير متوقع داخل حدود مجالات جديدة. وهكذا فإنه لا يمكن لمعظم هؤلاء الباحثين أن يكونوا قادرين على إخطار زملائهم المكتبيين بأنهم قد غيروا مجالات اهتمامهم. ويبدو أن الحل الوحيد أن تكون خدمة المعلومات مرتبطة ارتباطا وثيقا بما يمارسه الباحثون من أنشطة تداول المعلومات حتى تكون قادرة على اكتشاف ما يطرأ على الاحتياجات الإعلامية من تغييرات قبل أن يتمكن العلماء أنفسهم من الإعراب عن الاحتياجات المتغيرة.

الملحق السابع ـ المؤشرات النوعية في عملية النشر العلمي: كلما استطردنا في ملاحظة عملية الاتصال في النشاط العلمي ازددنا اقتناعا بالطريقة التي تطور بها النظام بحيث كان هناك دائما إحساس بالتقدم. وحتى عندما كان يتبين لنا زيف إحدى النتائج المستقرة أو إحدى النظريات فإن ذلك عادة ما كان يرد مصحوبا بنتيجة أو نظرية جديدة تدفع «المعرفة» قدما للأمام. فالعوامل والمتغيرات التي تحفظ للعملية انتظامها ونقاءها قائمة في جميع الظروف والأحوال. ومن عجب أن تبدو هذه العوامل والمتغيرات أيضا مهددة باستمرار، سواء من جانب القوى الكامنة في الوسط العلمي نفسه (كذوي النوايا الطيبة من العلماء الراغبين في تحرير نشر الدوريات من القيود المحافظة) أو من جانب من لا ينتمون للوسط العلمي (كهؤلاء الذين يصرون على ضرورة تخطيط وتنفيذ جميع جهود البحث العلمي لانتاج معلومات يمكن الإفادة منها بشكل مباشر من جانب غير العلماء). وفي السنوات الأخيرة بلغت جهودنا

الواردة في الملاحق السابقة مرحلة ، في تتبع عملية استيعاب المعلومات التي بدأت منذ عشر سنوات ، مرحلة بدا فيها أن المستوى العلمي للمعلومات يمر بعملية « اختبار » . فبعض المعلومات التي رؤى أنها صحيحة في البداية قد أصبحت الآن محل تساؤل . وبعض المعلومات التي رؤى في البداية أنها « غزو لآفاق جديدة » تبدو الآن ولا قيمة لها . وما من عالم مبدع يدهش لهذه التغيرات في الأحكام العلمية . فقد كانت هذه التغيرات دوما جزءا لا يتجزأ من النمط الذي يحكم تطور المعرفة العلمية . وقد شرعنا في هذه السلسلة من الدراسات لأنه بدا لنا أن هذه العملية التي كانت تتسم بفعالية غير عادية في الماضي تبدو الآن وبشكل ما غير فعالة . وقد طرحت بعض الاقتراحات بهدف تخطي هذه العملية أو الحد من الفترة التي تستغرقها باتباع أساليب آلية أكثر « موضوعية » للحكم على المستوى العلمي . وأحدث هذه الأساليب في السنوات الاخيرة اعتبار « المستوى العلمي مرادفا لتواتر الاستشهاد المرجعي » .

وكان هدف البحث الوارد في هذا الملحق دراسة قضية الاستشهاد المرجعي بطريقة تجريبية مباشرة . فقد كان هذا البحث يهدف للاجابة على السؤال : « هل هناك علاقة بين أحكام العلماء (الأقران من الخبراء في المجال) على المستوى العلمي لبحث معين ومدى كثافة الاستشهاد المرجعي بهذا البحث بعد نشره ؟ » وقد أوردنا هذا المقال كمثال على أنواع الاستخدامات التي يمكن أن تتعرض لها الاستشهادات المرجعية وأنواع البحوث الجارية المعتمدة على إحصاء الاستشهادات المرجعية كواحد من المتغيرات ، نظراً لأنه من المتوقع أن يصبح المكتبيون أكثر انغماسا في هذه الاستخدامات « الجديدة » للاستشهادات المرجعية نتيجة للاستعانة بهم للمعاونة في تيسير هذه الاستخدامات .

الملحق الثامن ـ المستفيد الديناميكي من المعلومات العلمية : من بين الأفكار الرئيسية التي يدور حولها هذا الكتاب أنه سوف يكون في مقدور المكتبيين تقديم خدمات أفضل إذا ما تحقق لهم الإلمام بصورة أفضل بمن يحرصون على خدمتهم من المستفيدين من المعلومات . ومما لا شك فيه أن التطورات

التكنولوجية في معظم الجوانب تسبق الخدمات التي تقدم الآن وأن العامل الأساسي وراء هذه الفجوة هو العجز عن تصميم خدمات المعلومات القادرة على تلبية الاحتياجات المخصصة لكل عالم على حدة . ولا يمكن لانتاج خدمة قادرة على تلبية الاحتياجات الإعلامية للعالم المتوسط ، ببساطة ، أن يكون أفضل بحال من إنتاج خدمة لعلاج المريض المتوسط . وعلى المكتبي أن يعي أن الوسط العلمي الذي يهدف لخدمته يتكون من مجموعة من الأفراد لكل منهم احتياجاته الإعلامية المختلفة بشكل ما . ويضاعف ذلك بالطبع من تعقد مهمة المكتبي إلا أنه ما من سبيل لتجنب توجيه الخدمة بما يتفق والاحتياجات المخصصة للأفراد . وللعكس آثاره المدمرة ولا شك على النشاط العلمي ، أي حين يطلب من العلماء تحديد احتياجاتهم بما يتفق والخدمة المتوافرة .

ويستكشف المقال الوارد في هذا الملحق بعض الفروق الفردية القائمة بين العلماء باعتبارها متغيرات يمكن أن تؤثر في الاحتياجات الإعلامية . وقد تبين أن هناك فئتين أساسيتين من المتغيرات المرتبطة بالاحتياجات الإعلامية المختلفة . فهناك أولاً فئات مختلفة من العلماء ؛ أي العلماء التطبيقيون في مقابل العلماء النظريين ، والعلماء غير المتمرسين في مقابل العلماء المحنكين ، والعلماء في العلوم الاجتماعية في مقابل علماء العلوم الفيزيائية ، ولكل واحدة من هذه الفئات احتياجاتها الإعلامية المختلفة ، كما أنها تستخدم وسائل معلومات مختلفة لتلبية الاحتياجات الإعلامية المتشابهة . وبعبارة أخرى ، فإنه لا يمكن للمكتبي أن يسلم بأن لمختلف فئات العلماء المنضوين تحت مظلة الوسط الذي يعمل على خدمته احتياجات إعلامية مشتركة ، ولا أن يسلم بأن الوسيلة التي أكدت فعاليتها في تلبية احتياج بعينه (كاختيار أسلوب معين لتجميع البيانات مثلا) لفئة معينة من العلماء يمكن أن تكون فعالة أيضا بالنسبة لفئة أخرى . أما الفئة الثانية من المتغيرات فتهتم بالاحتياجات الإعلامية للباحث الفرد والتي تتغير من لحظة لأخرى تبعا للمرحلة التي يمر بها بحثه .

وعلى الرغم من أننا لم نتوصل إلى حل لهذه المشكلة المعقدة ، فإن المقال

الوارد في هذا الملحق يوضح أن المكتبي في أي حالة من الحالات الفردية إنما يتعامل مع مستفيد من المعلومات يتسم بالديناميكية وأنه من الممكن أن يتسنى له القدرة على تحديد ما يمكن أن يحتاج إليه العالم من المعلومات وسبل تلبية هذه الحاجة على أحسن وجه إذا ما أمكنه أيضا التعرف على خصائص العالم وظروف البحث الذي يلتمس له المعلومات .

الملحق التاسع - الاتصال في العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية : تركز الاهتمام في مقال الملحق السابق على الجوانب الخاصة باستيعاب المعلومات العلمية (المستفيدون) أما المقال الوارد في هذا الملحق فيتناول البنيان الاتصالي الشامل لفئتين رئيسيتين من العلماء ؛ علماء العلوم الطبيعية وعلماء العلوم الاجتماعية ، ويبين أن عمليات البث واستيعاب المعلومات تختلف في هاتين الفئتين . ومن النتائج ذات الأهمية الخاصة بالنسبة لخدمات المعلومات ما انتهى إليه البحث من أنه على الرغم من تشابه نظم الاتصال في العناصر المكونة لها والأنماط التي تحكم بنيانها فإن النظم المرتبطة بالعلوم الطبيعية تختلف اختلافا بينا فيما يتعلق بوظائف مكوناتها والإفادة منها . والخلاصة التي يقدمها هذا المقال أنه على المكتبيين كمخططين لمسارات تطور الإتصال العلمي ألا يضللهم ما هنالك من مظاهر تشابه قوية بين العمليات الاتصالية لمعظم المجالات . فعادة ما تخفى مظاهر التشابه هذه بين طياتها الكثير من الاختلافات الكامنة التي يمكن أن تجعل من فرض ابتكار تم تصميمه لأحد المجالات على مجال آخر دون تعديل هذا الابتكار بشكل مناسب يجعله متناغما مع نظام الاتصال الخاص بالمجال الآخر - تجعل من هذا الأسلوب كارثة كبرى .

الملحق العاشر - تغيير النظام ؛ مظاهر الابتكار في النظام الاجتماعي التفاعلي للاتصال العلمي : حرصنا مرارا وتكرارا في هذا الكتاب على أن نخلع على النشاط العلمي صفة النظام الاجتماعي الذي يعتبر الاتصال التفاعلي أبرز ملامحه . والآن وفي المقال الوارد في هذا الملحق نناقش ما يترتب على هذه النظرة إلى الاتصال العلمي عند التخطيط لتطوير النظام . والواقع أن هذه النظرة إنما

تنطوي على التسليم بأن ما ينبغي أن يحققه أي تطوير في الاتصال العلمي هو تغيير سلوك العلماء في تبادل المعلومات . فمن الممكن لأي سلوك بشري أثبت نجاحه في تحقيق أهدافه بشكل مطرد وعلى مدى مثل هذه الفترة الطويلة كما فعل النشاط العلمي ، أن يبدي مقاومة عنيفة للتغير . وينبغي ألا يغيب عن أذهان القائمين بالتطوير أنه من الممكن لما يدخلونه على النظام من تعديلات ألا يؤدي في جميع الأحيان الى تحقيق التغييرات المطلوبة في سلوك العلماء ما لم تكن أهداف التطوير متناغمة مع الأهداف الفردية والمتنوعة للوسط العلمي .

تضافر جهود كل من العلماء والمكتبيين في خدمات المعلومات

ربما كان من الممكن توفير أفضل خدمات المعلومات للنشاط العلمي بشيء من تضافر الجهود بين كل من المكتبيين (علماء المعلومات) والعلماء النشطين على جبهة البحث ، نظراً لأنه على عاتق المكتبيين تقع مسئولية تقديم الخدمة ، بينما يقرر العلماء ما لهذه الخدمة من قيمة (بالإفادة منها) . ولقد كان من بين مظاهر الصعوبة في الماضي الجمع بين هاتين الفئتين معا بشكل يكفل تضافر جهودهما . وفي الوقت الذي يمكن أن نجانب الحقيقة فيه إذا قلنا بأن المكتبيين لم يحاولوا اكتساب تعاون العلماء وأن تتكاتف جهودهم معا في التخطيط لخدمات المعلومات وتقديم هذه الخدمات فإن العلماء يشعرون بأن المشكلة الرئيسية التي تحول دون أي تضافر حقيقي هي أن المكتبيين لا يدركون فعلا أن الاتصال يسود النشاط العلمي بأشكال متعددة ومتباينة (لا في الدوريات والكتب فحسب) . ولهذا فإن مجرد تقديم خدمات معلومات تتصل بالمطبوعات الأرشيفية إنما يقصر دون تحقيق ما نصبو إليه من أثر في الاتصال العلمي ، وأن على العلماء أنفسهم أن يديروا وأن يرعوا وسائل الاتصال وتدفق المعلومات داخل هذه الوسائل وخارجها ، وأنه لا يمكن إلا باتحاد كلمة العلماء الحكم على المستوى العلمي للجهود العلمية ، وأنه لا يمكن إلا للعلماء تغيير البنيان الاتصالي للنشاط العلمي . وإذا كان من الممكن للتضافر الحقيقي أن يتحقق فعلا فإنه لن يتأتى

إلا بحرص المكتبيين على بذل المزيد من الجهد لدراسة واستيعاب جوانب الاتصال العلمي هذه حتى يكونوا قادرين على الإتصال بالعلماء على أرضهم وبلغتهم . وحين يقتنع العلماء بأن المكتبيين يدركون لماذا يعتبر الاتصال أساس النشاط العلمي فسوف يجد المكتبيون من يشد أزرهم من العلماء المتكاتفين المتحمسين .

الحواشي

(١) Lakatos, I. and Musgrave, A. *Criticism and the Growth of Knowledge.* Cambridge, Cambridge University Press, 1970.

(٢) Popper, K. R. *The Logic of Scientific Discovery.* N.Y., Harper and Row, 1959.

(٣) بدأت واحدة من أولى الدراسات الشاملة للبنيان الاتصالي لأي مجال علمي عام ١٩٦١ على يدي كل من جارفي W.D. Garvey وجريفث B.C. Griffit لصالح الجمعية الامريكية لعلم النفس. وقد نشر البحث في :

Reports of the American Psychological Association's Project on Scientific Information Exchange in Psychology, Vol. I, 1963; Vol.II, 1965; Vol. III, 1967. A.P.A., Washington, D.C., U.S.A.

الملحق الأول
الاتصال وتجهيز المعلومات في المجالات العلمية: نتائج تجريبية في علم النفس

وليم جارفي ـ جامعة جونزهوبكنز
وبلفر جريفيث ـ جامعة دركزل

تلخيص:

من الممكن النظر إلى المجالات العلمية باعتبارها أدوات اجتماعية تعمل على تحليل المعلومات الخام وضغطها في شكل معرفة يمكن استيعابها ، معرفة من النوع الذي يمكن نقله عبر التدريب المهني . وتكشف البيانات المتعلقة بتدفق المعلومات في علم النفس عن سلسلة طويلة من عمليات البث الى فئات متعددة من المتلقين . وتنطوي عمليات البث المبكرة على ما يتلقاه الباحثون من تلقيم مرتد ، كما تسفر عن ادخال بعض التعديلات على حصيلة البحث . اما ما يحدث بعد ذلك من عمليات البث فيمتزج بعمليات التقييم والانتقاء . كما أنه عادة ما يوجه نحو تكوين رصيد معرفي متكامل اجتاز مرحلة الاختبار . وتقدم البيانات الواردة في هذا البحث أساسا تجريبيا لنموذج زيمان المتفق عليه للنشاط العلمي ، كما تلقى الضوء على الصعوبات التي نشأت في تصميم وتنفيذ نظم المعلومات .

يسود الأوساط العلمية الآن اهتمام بالغ بأزمة الاتصال في النشاط العلمي . إلا أن المشكلة لم تعد في نظر العلماء مجرد فيضان من المعلومات لأنه قد أصبح الآن وبعد مضي عدة سنوات من التخطيط المكثف والتطوير وتجريب نظم المعلومات الموضوعية القومية ـ قد أصبح من الواضح أن هذه النظم التي تعلقت عليها الآمال العريضة قد فشلت إلى حد بعيد في اجتذاب قطاعات

عريضة من المستفيدين . ففي أحد المجالات وهو علم النفس واجهت المراجعة الشاملة لنظام الاتصال الخاص به انتقادات عنيفه سن جانب كثير من العلماء النشطين في المجال[أ]. ويستعرض هذا المقال الذي يحاول استجلاء بعض جوانب المشكلة في علم النفس البيانات التي جمعها مشروع الجمعية الأمريكية لعلم النفس (A P A) لتبادل المعلومات العلمية في علم النفس (والذي نشير إليه من الآن فصاعداً بالمشروع) بالإضافة إلى بعض البيانات التي تم تجميعها مؤخراً والمتصلة ببعض المجالات الأخرى[ب] . وقد تم إعداد هذا التقرير[ج] بناء على طلب مجلس الشئون العلمية للجمعية الامريكية لعلم النفس ، على أمل أن تساعد إعادة النظر في البيانات التي تم تجميعها ما بين عامي ١٩٦١ و١٩٦٨ حول علم النفس ، في إلقاء الضوء على العلاقة الديناميكية التي تحكم وسائل الاعلام المتعددة الضالعة في عملية الاتصال التي تبدأ بالبحث وتنتهي باستيعاب نتائج البحث في المعرفة السيكولوجية .

العالم المنتج في سياق مجاله

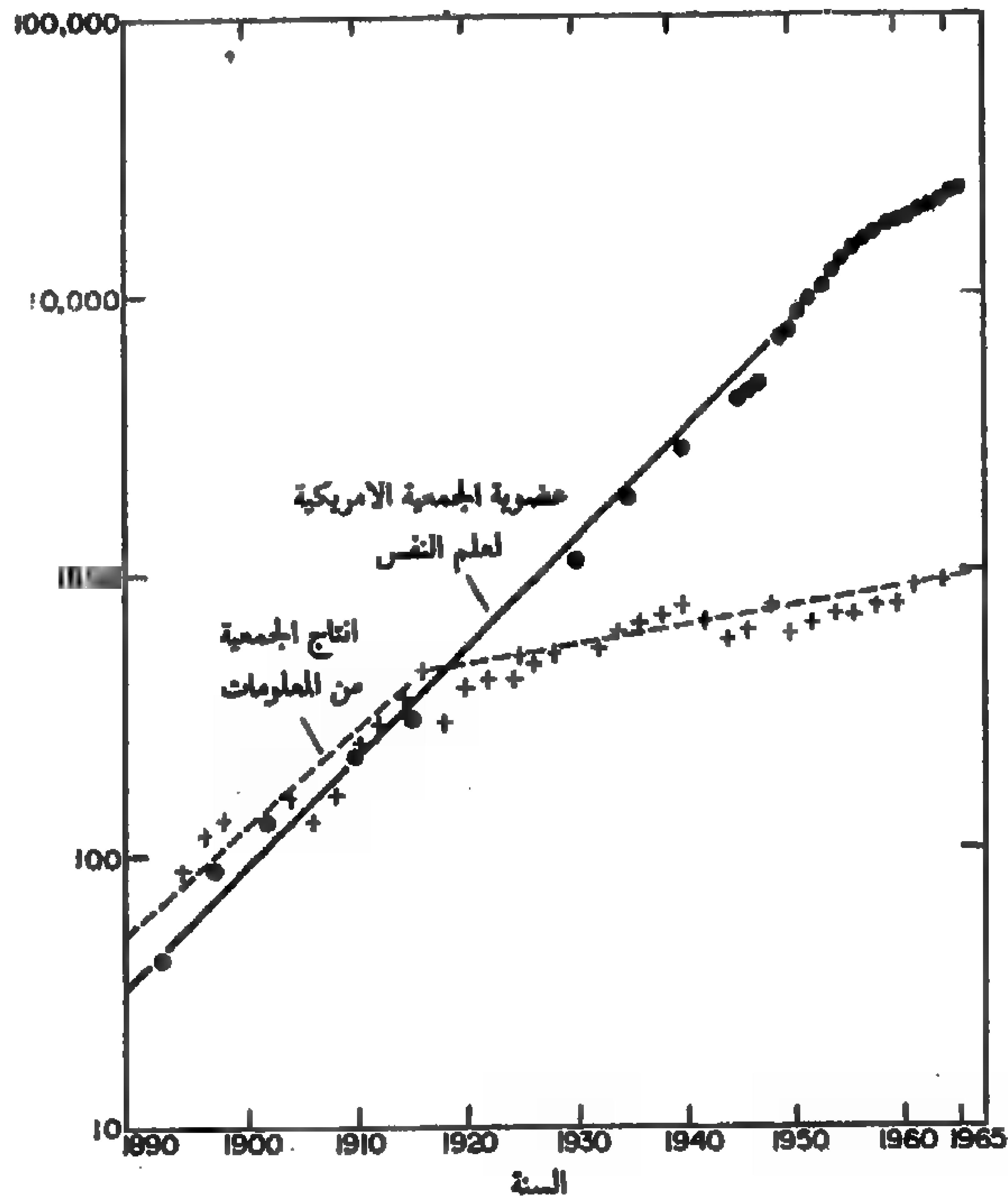
يوضح شكل (١) نمو عدد علماء النفس ونمو المعلومات العلمية والفنية . والمنحني المصمط توقيع لنمو عدد أعضاء الجمعية الأمريكية لعلم النفس . وبصرف النظر عن انخفاض انتاج علماء النفس خلال الحربين العالميتين فإن عدد علماء النفس كان يتزايد بمعدل أسى خلال القرن الماضي . أما المعدل

(أ) للاحاطة بالمناظرة الحامية الجارية الآن في هذا المجال نوجه اهتمام القارىء لعدد أبريل ، ١٩٧١ من الـ *Amercian Psychologist* . ويتضح من مقالات هذا العدد أن الاتصال العلمي جزء لا يتجزأ من ممارسة النشاط العلمي ، حيث يحرص العلماء أنفسهم عليه بغيرة وأن أي محاولة لاضعاف قبضتهم عليه كالسماح على سبيل المثال « لغير العلماء » بأن يطوروا نظاماً قومياً للمعلومات في المجال تعتبر تهجماً لا يمكن التهاون معه .

(ب) وقد ورد وصف مفصل للبيانات التي نعرض لها هنا في ثلاثة مجلدات من تقارير المشروع (٢ - ٤) كما تم تجميع بيانات إضافية تتصل بتسعة مجالات في العلوم الطبيعية والاجتماعية والهندسية (٧ ، ٨ ، ١٢) . ولم نستشهد بهذه التقارير والمقالات مباشرة في هذا النص .

(ج) يعتمد المقال الحالي على هذا التقرير الذي نشر في الـ *American Psyhologist*[5] كما أنه قيد النشر في *Information Storage and Retrieval.* بدعوة من الدكتور هارولد بوركو .

العام لنمو القوى البشرية في علم النفس فقد كان منتظماً بشكل ملحوظ ، حيث كانت تتضاعف كل فترة تتراوح ما بين ١٠ و١٢ عاماً حتى ١٩٥٩ . وابتداء من هذه النقطة يبدو معدل النمو قد انخفض حيث أصبحت فترة تضاعفه تتراوح ما بين ١٢ ، ١٥ عاماً . ويشبه هذا النمط معظم تقديرات معدل نمو القوى البشرية العلمية بوجه عام(*) .



شكل (١) نمو عدد أعضاء الجمعية الأمريكية لعلم النفس وانتاجها من المعلومات . (يمثل الخط المتقطع عشر الانتاج السنوي من المعلومات ، أي مجموع صفحات المقالات بالاضافة إلى بحوث المؤتمرات السنوية للجمعية مقسوماً على ١٠) .

أما المنحني المتقطع في هذا الشكل فيدل على مقياس مبدئي لنمو إنتاج الجمعية الأمريكية لعلم النفس من المعلومات ، وهو في هذه الحالة عدد

(*) أنظر المرجع رقم ١٤ للحصول على مناقشة للنمو العام للنشاط العلمي ومنتجاته من المعلومات .

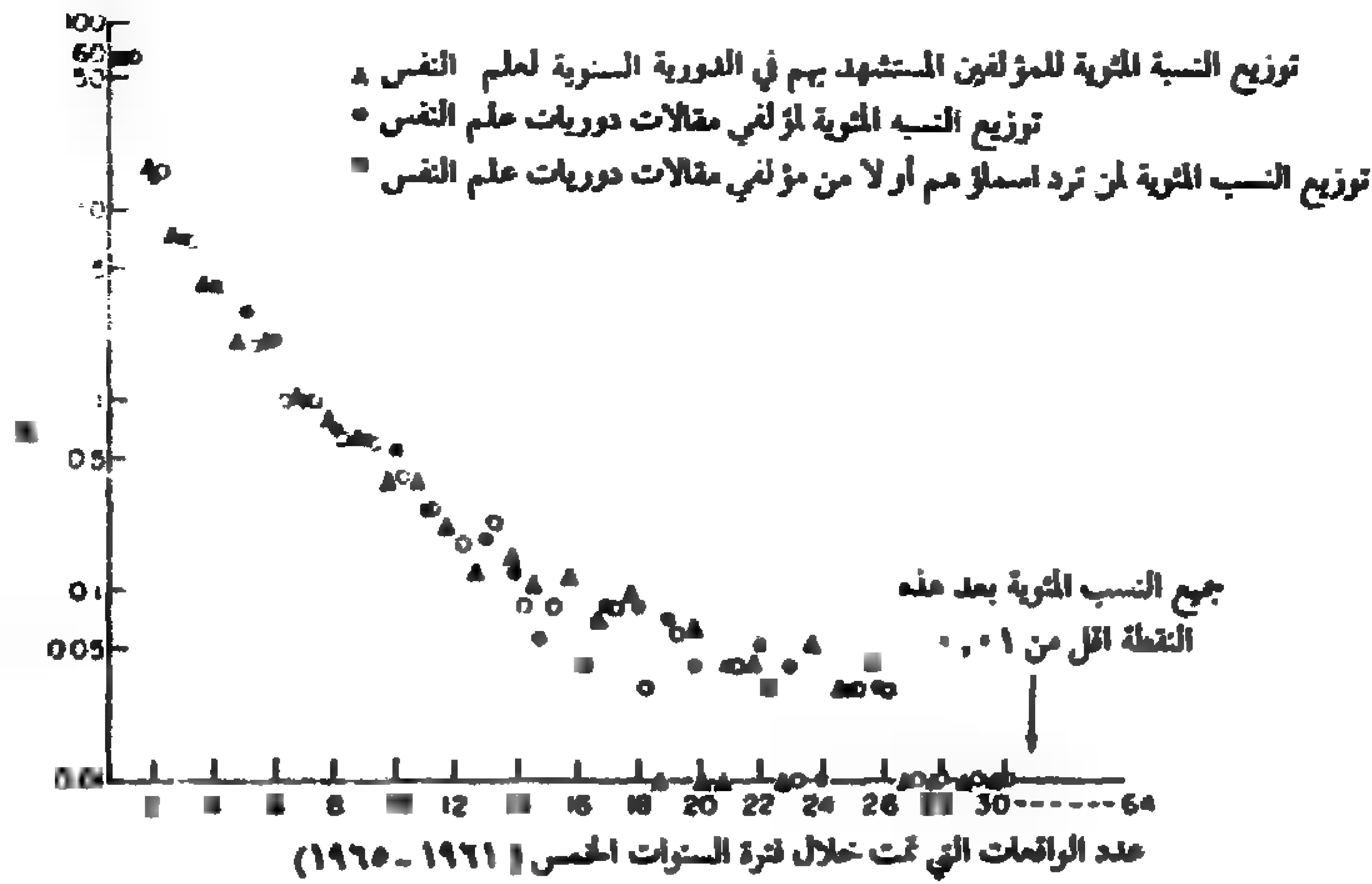
الصفحات التي يتم نشرها سنوياً في دوريات الجمعية » بالاضافة إلى عدد البحوث التي تقدم سنوياً لمؤتمرات الجمعية الأمريكية لعلم النفس . ففي البداية كان علماء النفس ينتجون ويركمون المعلومات بمعدل مساوٍ تقريباً لمعدل نمو القوى البشرية المتخصصة في علم النفس . إلا أنه ابتداء من عام ١٩١٠ وحتى الآن انخفض معدل إنتاج المعلومات الى معدل ثابت إلى حد ما يتضاعف كل ١٥ ـ ٢٠ عاماً . (وقد تم قياس نمو المعلومات بعدة طرق ، مثل عدد « المستخلصات » التي يتم نشرها ، وعدد الدوريات الجديدة التي يتم تأسيسها . . . الخ . وكانت كل هذه المقاييس تميل لتأكيد هذا المعدل .) .

وتوضح معدلات نمو هذين المتغيرين من متغيرات علم النفس الأمريكي ، وهما علماء النفس والمعلومات ، طبيعة بعض مشكلات الاتصال في المجال . ونلاحظ أن مجال علم النفس في أمريكا ينتج علماء في المجال بسرعة أعلى من سرعة إنتاج المعلومات المتخصصة فيه . وطالما استمر هذا الاتجاه فسوف يظل هناك نسبة متزايدة من علماء النفس يعملون على تجهيز كمية تزداد زيادة مطردة من المعلومات العلمية ، ومعنى ذلك أن نسبة مجموع المستهلكين إلى مجموع المعلومات الجديدة سوف تظل في زيادة مستمرة ، وربما يبدو إذن أن مشكلة المعلومات الجوهرية التي شهدها مجال علم النفس ليست في انتاج المجال لمعلومات تفوق قدرة مجموع المتخصصين فيه على الاستيعاب بقدر ما هي في شعور كل متخصص على حدة بأنه يواجه من المعلومات العلمية ما يفوق قدرته على الملاحقة والاستيعاب . وربما كان السبب في دق ناقوس التنبيه بوجود « أزمة المعلومات » في مجال علم النفس راجعاً لما حدث في وقت ما ، أثناء فترة تضاعف المعلومات الأخيرة ، من إحساس كل متخصص في علم النفس بأنه أصبح يتحمل أكثر من طاقته ، وأنه لم يعد قادراً على ملاحقة واستيعاب كل ما يتم إنتاجه من معلومات تتصل بتخصصه الاساسي (*) .

(*) لوصف شامل وتحليل ممتاز لهذه المشكلة ، أنظر المرجع رقم ١١ .

وكان المشروع في مراحله الأولى يركز على دراسة منتجي المعلومات ، حيث انتهى إلى خلاصة جلية لالبس فيها مؤداها أن المنتجين الأساسيين للمعلومات العلمية في علم النفس إنما هم في الواقع أقلية محدودة ، وتدل منحنيات شكل (١) على أنه منذ مطلع العقد الأول من القرن العشرين لم يكن هناك سوى نسبة دائمة التناقص من أعضاء الجمعية الأمريكية لعلم النفس ممن يمارسون أنشطة انتاجية للمعلومات العلمية . وربما كان هذا التحول نتيجة مباشرة لتغير نمط عضوية الجمعية ، فبعد أن كانت هذه العضوية تكاد تقتصر على العلماء المهتمين بالجوانب النظرية والأساسية أصبحت خليطاً يضم كلا من المهتمين بالجوانب النظرية والمهتمين بالجوانب التطبيقية ، فضلا عن الممارسين المهنيين . ولا يمكن لكل من المهتمين بالجوانب التطبيقية والممارسين أن يكونوا من منتجي نوعيات المعلومات (أي مقالات الدوريات) التي اتخذناها كمقاييس في شكل (١) .

وينطوي وسط منتجي المعلومات العلمية كما عرفناها على اختلافات لا يستهان بها في الإنتاجية . ويشتمل شكل (٢) على توقيع لعدد الواقعات (كالمقالات المنشورة والاستشهادات المرجعية) خلال خمس سنوات مقابل النسبة المئوية للعلماء المرتبطة بأعداد معينة من مثل هذه الواقعات . ويوضح الشكل ثلاثة توزيعات . وتمثل النقط المصمطة النسبة المئوية للمقالات التي أسهم فيها العالم ، أي عدد مرات وروده ضمن المؤلفين . وكان مجموع المقالات التي أنتجها ٢٧٧٢٠ مؤلفاً خلال فترة السنوات الخمس هذه ١٩١٥٣ مقالاً ، ومن بين هؤلاء المؤلفين أسهم ٦٥٪ في مقال واحد فقط طوال المدة . وإذا استخدمنا المعيار التعسفي إلى حد ما والقاضي بأن عالم النفس المنتج هو من يسهم بمقال واحد على الأقل كل عام فإننا نجد أن ١٠٪ فقط من هؤلاء المؤلفين من يمكن عدهم ضمن المنتجين . وقد نتج التوزيع الممثل بالدوائر الصغيرة عن استبعاد جميع المؤلفين فيما عدا من انفرد منهم بمقال أو من ورد إسمه أولاً بين مؤلفي المقالات متعددة المؤلفين .



شكل (٢) توزيع النسب المئوية لانتاجية مقالات الدوريات الخاصة بعلماء النفس الذين أسهم كل منهم بمقال واحد على الأقل نشر خلال السنوات الخمس من ١٩٦١ - ١٩٦٥

ثم قمنا بعد ذلك بدراسة توزيع أنماط التأليف بعد أن غربلت مقالات الدوريات وتكاملت فيما بينها في إحدى المراجعات العلمية . وقد تم خلال فترة السنوات الخمس هذه الاستشهادات بأعمال ١٠٤٢٩ مؤلفاً في الـ *Annual Review of Psychology* . ويوضح التوزيع الممثل بالمثلثات في شكل (٢) أنه قد تم الاستشهاد بـ ٦٥٪ من المؤلفين مرة واحدة فقط ، وأن ١٠٪ فقط كان يتم الاستشهاد بهم بمعدل مرة واحدة سنوياً .

وتدل كل هذه البيانات على أنه من الممكن للمنتجين « البارزين » للمعلومات العلمية في أي مجال أن ينخفض عددهم ليصبحوا مجموعة صغيرة (ربما كانت حوالي ٢٠٠٠ من أعضاء الجمعية الأمريكية لعلم النفس في مطلع ستينيات القرن الحالي) . وكنا دائماً ما نصادف نفس هؤلاء الألفين من علماء النفس بشكل متكرر في دراسات المشروع . فقد كانوا ينتجون معظم المواد التي كانت تتطلب أو تبرر أنشطة تبادل المعلومات العلمية في علم النفس ، وإلى أعمالهم يرجع فضل بقاء علم النفس كمجال علمي . فقد كانوا ينشرون مقالات الدوريات بانتظام ، كما كانوا يقدمون البحوث للمؤتمرات السنوية كما

كانوا يؤلفون المراجع والكتب في جميع موضوعات علم النفس . كما كانوا يحصلون على أهم منح البحث كما كانوا غالباً ما يقومون بمهمة المراجعة وتقديم المشورة بالنسبة لمنح أو برامج البحوث الأخرى . هذا فضلاً عن دورهم في مراقبة عمليات تجهيز المعلومات العلمية (أي أنهم كانوا يقومون بعمليات التحرير والتحكيم) .

كذلك توضح البيانات الواردة في هذا الشكل أن علم النفس كان يرعي برامج تأهيل عدد كبير من علماء النفس المرشحين للتخرج ونشر أطروحاتهم « أو نشر بواكير ما يقومون به من بحوث بعد خروجهم للحياة العملية ، ثم ينتقلون بعد ذلك إلى مجالات ربما يتوقفون فيها عن إنتاج المعلومات . كذلك يمكن أن يكونوا المصدر الرئيسي لتلك التقارير « المرحلية » التي يحرص المحررون على تجميعها معاً في مطبوعات أكثر تماسكاً . والمشكلة أكثر تعقداً مما كنا نعتقد في البداية نظراً لأن غالبية هذه التقارير الخاصة « بالخطوات الأولى » في البحث والتي تمثل الخطوة النهائية للتأهيل للدكتوراه لا يحرص مؤلفوها على متابعتها على الاطلاق . ومن ثم فإن سلسلة الدراسات المتكاملة التي تنتهي بنتائج عامة غالباً ما يتحتم عليها انتظار مزيد من البحث والمراجعة من قبل باحثين آخرين .

وقد حرصنا في هذا القسم على عزل القلة من الأفراد الذين يتحملون تبعات تلك المهمة الخاصة بانتاج المعرفة باسم المجال ككل . ونهتم في الأقسام الثلاثة التالية بأنشطة هذه القلة متجاهلين إلى حد بعيد الأفراد الآخرين المنتمين إلى المجال . وكون هؤلاء الافراد قلة محدودة جداً من الأمور الجوهرية بالنسبة لطبيعة ما يمارسون من أنشطة والطريقة التي يمارسون بها هذه الانشطة ، ومشكلة تحقيق الانجازات العلمية برمتها . وبالنسبة لمعظم هؤلاء الباحثين فإن العملية التي نعرض لها في الاقسام الثلاثة التالية تشكل أنشطتهم اليومية المستمرة باعتبارهم من العلماء ذوي الانتاجية المرتفعة .

تخطيط البحث والمبادلات غير الرسمية

يمثل القطاع الأيسر من شكل (٣) مختلف واقعات البث التي تحدث ما بين الوقت الذي يشرع فيه الباحث في إجراء بحثه والوقت الذي ينشر فيه هذا البحث في إحدى الدوريات . ومعظم الاحصاءات عبارة عن متوسطات تتصل بالمؤلف « المتوسط » لمقال الدورية أو البحث المقدم لأحد المؤتمرات العلمية .... وعلى يسار هذا الشكل نوضح عند النقطة الزمنية صفر الشروع في البحث الذي سوف ينشر بعد حوالي ثلاث سنوات .

وكيفية توصل العالم لأفكار البحث في خضم « النشاط العلمي الواسع » الذي نشهده اليوم أمر أبعد ما يكون عن الوضوح . إلا أنه من الواضح أنه لا يمكن للعالم المنتج أن يكون باحثاً منعزلاً يكرس سنوات للاطلاع على الانتاج الفكري العلمي المتصل بالظاهرة التي يريد بحثها. وعادة ما تعوزه الامكانات اللازمة لتحقيق ذلك اللهم إلا في مرحلة الدراسات العليا . نظراً لأن كمية المواد وما تتسم به الحركة على جبهة البحث من سرعة تحولان دون تحقيق الإحاطة والاطلاع الشاملين . كما أنه لا يمكن للعالم أن يكون المنعزل الذي لا يحفل به المجتمع والقادر على مواصلة حدسه في خلوته . والواقع أنه لا يمكن لتكاليف البحث ومشكلة الحصول على الموارد اللازمة لدعمه ، والدور المسئول الذي ينتظره المجتمع الآن من النشاط العلمي ، والسرعة النسبية للاتصال - لا يمكن أن تترك العالم ينعزل بنفسه عما يدور خارج مختبره . وبعبارة أخرى ، فإنه لا يمكن لأفكار البحث وتحديد المشكلات أن تتأثر بشكل أساسي بالقنوات الرسمية لتبادل المعلومات العلمية . وقد تبين لنا من دراسة أكثر من ٢٠٠ بحثاً في علم النفس أن الأفكار الخاصة بأقل من بحث واحد من بين كل سبعة بحوث نشأت عن مصادر مثل مقالات الدوريات وبحوث المؤتمرات القومية ... الخ . وما يحدث فعلاً أن العلماء يعتمدون بكثافة على الشبكات غير الرسمية لتبادل المعلومات لملاحقة الأنشطة الجارية ووجهات النظر السائدة في الوسط حول ما لبعض مشكلات البحث المحددة من قيمة وأهمية .

وقد أوضحت النتائج المبكرة للمشروع بما لا يدع مجالاً للشك ما للاتصالات غير الرسمية من أهمية كبرى . ومن ثم فقد قمنا بعدة محاولات للتعرف على الطريقة التي يمكن أن تحكم تنظيم شبكات الاتصال التي تربط بين مختلف جماعات علماء النفس . ولم نجد شبكة أو مجموعة من الشبكات المحددة المعالم التي تكفل تدفق المعلومات العلمية بين جماعات العلماء النشطين ، كما لم تكن هناك وسائل تقدم وبطريقة شاملة متكاملة المواد التي تكتمل مقومات نضجها في نطاق تخصص بعينه . إلا أن علم النفس رغم ذلك ليس بالمجال المفتت إلى مجالات فرعية منعزلة ، كما أن كل تخصص في المجال لا يفتقر إلى مقومات التماسك . فعلى أعلى المستويات هناك شبكة ضخمة من الجمعيات التي تسهر على خدمة الاهتمامات المتشعبة لأعضاء الجمعية الأمريكية في الأساس . ويعطي تحليل وود Wood السوسيومتري لتمتع أعضاء الجمعية الامريكية لعلم النفس بعضوية مختلف الجمعيات المهنية صورة واضحة عن علاقة هذه المجموعات ببعضها البعض من حيث تداخل العضوية فضلاً عن بعض أنماط انتشار العلماء عبر حدود المجالات الموضوعية ، وهي أنماط جديرة بالاهتمام . ويتضح لنا الآن أن هذا النمط التنظيمي الذي يحكم المجالات التخصصية أحد أنماط القوى الداخلية التي تحول دون انزلاق أي تخصص علمي في عزلة تامة عن غيره في مسار خاطىء ، أي أنه يمكن القول بأنه لا يمكن للتقدم العلمي في أحد المجالات أن يكون بمعزل عن انتقادات الباحثين المتمكنين المتمرسين القادرين على جوب آفاق عدة مجالات أو المتخصصين في المجالات المجاورة .

وهناك على مستوى التحليل الأكثر دقة ، أي تحليل كل تخصص من التخصصات البحثية على حدة قدر لا يستهان به من التنظيم والاتصال بين قلة محدودة من الباحثين المنتجين في نطاق علم النفس . فقد تبين في واحدة من الدراسات الأخيرة في المشروع(٩) أن هذه القلة يحكمها تنظيم محكم في عناقيد صغيرة من الباحثين الحريصين على تتبع كل صغيرة وكبيرة من جهود أقرانهم . وتختلف درجة التنظيم التي تحكم هذه العناقيد اختلافاً بينا . كما يبدو أن هذه

الدرجة تتوقف جزئياً على الحجم كما تتوقف أيضاً على الصدف التي أدت الى نشوء التخصص ، كما تتوقف إلى حد بعيد أيضاً على طبيعة التطور الفكري داخل التخصص وعلاقة مثل هذه التطورات بالتخصصات الأخرى .

البث المبكر لنتائج البحوث

عندما تتضح رؤية العالم لقضية بحثه بما فيه الكفاية بحيث يصبح قادراً على وضع خطة الدراسة ، فإنه يبدأ الاتصال بزملائه المقربين ، وعادة ما يتم ذلك لصياغة مشكلة البحث بطريقة أكثر تحديداً ، والحصول على معلومات معينة تتصل بمنهج البحث وأدواته ، والتحليل المتوقع للبيانات . . . الخ . ومن الجوانب ذات الأهمية للمعلومات المرتدة للباحث في هذه المرحلة ، ما لهذه المعلومات من تأثيرات حافزة ومشجعة على البحث الذي يخطط له . فما يبديه الزملاء من اهتمام واستحسان من العوامل الدافعة للانطلاق في تنفيذ خطة البحث . وبدون مثل هذا الاهتمام أو التشجيع يمكن للباحث أن يتقاعس أو يصرف النظر عن البحث كلية .

وفي أثناء الفترة التي تتراوح ما بين ١٢ ـ ١٨ شهراً ، والتي تبدأ مع الشروع في البحث وتستمر لحين يصبح الباحث على يقين من قدرته على تقديم تقرير كامل يمكن الدفاع عنه ، عن بحثه لزملائه العاملين في نفس مجال التخصص ، فإن الباحث عادة ما يكون عزوفاً إلى حد ما عن الحديث عن عمله . والاستثناءات بالطبع هي تلك المناقشات العارضة والمثمرة في غالب الأحيان والتي تدور مع الزملاء المقربين .

وبمجرد أن يشعر الباحث أنه قد أصبح قادراً على الحديث عن عمله فإنه يشرع في بث نتائجه ، وهي عملية تستمر لعدة أشهر . وعادة ما تمتد لحين التقدم بمسودة مقال يشتمل على نتائج البحث للنشر في إحدى الدوريات . وعادة ما تكون التقارير الأولية تقارير غير رسمية تعرض على أعداد محدودة من المستمعين المتعاطفين إلى حد ما ، في لقاءات كتلك الندوات التي يتم تنظيمها

المؤتمر السنوي APA

اجتماع الجمعية الاقليمية

الإدلاء بالتقرير امام جمهور محدود

تقارير عن نتائج المبدئية

الإدلاء بالتقرير امام عدد قليل من الزملاء بصفة غير رسمية

الشروع في البحث

تقديم اصل المقال

رفض المقال

نشر المقال

النشر بالدوريات

المستخلصات السيكولوجية

التقارير الفنية

الطبعات المبدئية

الطبعات المبدئية

برنامج مؤتمر الـ APA

سجل اعمال مؤتمر الـ APA

تسجيل المقالات المقبولة

المستخلصات السيكولوجية

الاستعراض السنوي

الاستشهاد بالمقال في اعمال اخرى

النشرة السيكولوجية

الكتب والأعمال الشاملة

٦ شهور – سنة – ١٨ شهرا – سنتان – ٣٠ شهرا – ٣ سنوات – ٤ سنوات – ٥ سنوات – ٦ سنوات – ٧ سنوات – ٨ سنوات – ٩ سنوات – ١٠ سنوات – ١١ سنة – ١٢ سنة – ١٣ سنة

شكل (٣) عملية البث بدءاً باللحظة التي يشرع فيها الباحث في بحثه إلى أن تتخذ نتائجه مكانها ضمن رصيد المعرفة العلمية .

داخل الهيئة التي ينتمي إليها الباحث . ثم ينطلق الباحث بعد ذلك إلى آفاق أرحب ، وربما يتم ذلك استجابة لطلب تقديم بحثه لمؤتمر يعقد تحت رعاية الجهة التي مولت البحث . كما يمكن أن يحدث ، إذا كان الباحث من بين المعترف بهم من الأقران كقمم في مجال تخصصهم ، أن يدعى للتحدث في مؤتمر محدود للمتخصصين العاملين في نفس المجال .

وعادة ما يكون بث العالم للمعلومات عن بحثه ، حتى هذه المرحلة ، محدوداً ولا يجتذب في الأساس سوى اهتمام هؤلاء الملمين بالقطاعات أو المشكلات التي يقوم بدراستها ، والذين قد لا يحتاجون إلا إلى أقل قدر من الاتصال لادراك ما قام بانجازه فعلاً . وإذا سارت جميع الأمور على ما يرام فإن الباحث ، بعد أن يختبر وقع النتائج التي انتهى إليها والتفسيرات المقترحة لهذه النتائج على أقرانه في المجال ، يصبح الآن مستعداً لبث عمله على قطاعات أعرض وأعرض في الوسط العلمي .

وفي غضون بضعة أشهر يقوم حوالي باحث منتج واحد من بين كل أربعة بعرض نتيجة جهده على جمهور لا بأس به في أحد المؤتمرات التي تنظمها الجمعيات المهنية على مستوى الولايات أو الاقليم أو على المستوى القومي . وقد تبين أن المؤتمر القومي للجمعية الأمريكية لعلم النفس من الوسائل ذات الأهمية الخاصة في عملية البث . وعادة ما يعقد هذا المؤتمر قبل نشر محتويات معظم ما يقدم إليه من بحوث بالدوريات بفترة تتراوح ما بين ١٥ إلى ١٨ شهرا ، حيث يغطي نسبة لا يستهان بها من الانتاج السنوي لعلم النفس الامريكي من المعلومات العلمية . (ويعتمد حوالي خمس ما يتم نشره من مقالات في الدوريات السيكولوجية الأساسية ، على سبيل المثال ، على مواد سبق عرضها في أحد مؤتمرات الجمعية الأمريكية لعلم النفس) .

وغالباً ما تشكل البرامج المنشورة لهذه المؤتمرات أول إعلان جماهيري حقيقي عن الانتهاء من بحث معين . ومن ثم فإن جميع من يتقدمون ببحوث لمؤتمرات الجمعية الامريكية لعلم النفس تقريبا (وكذلك للمؤتمرات الاقليمية

الرئيسية) يتلقون طلبات الحصول على نسخ مما يتقدمون به من بحوث . وأحياناً ما يتجاوز عدد هذه الطلبات المائة . وترد معظم هذه الطلبات ممن لم تتح لهم فرصة المشاركة في المؤتمر الذي قدم فيه البحث . وشباب الباحثين المبتدئين هم أكثر الفئات إقبالاً على مثل هذه النسخ ، حيث يبذل هؤلاء قصارى جهدهم للحصول على أحدث نتائج البحوث من خلال مثل هذه الوسائل الخاصة بالإحاطة المبكرة كالبرامج المنشورة ، وربما كان مرد ذلك إلى أنهم قد لا يستطيعون الحصول على هذه المعلومات قبل ذلك من خلال الشبكات غير الرسمية والخاصة المقيدة والتي يلجأ إليها المؤلف قبل غيرها لبث نتائج جهده .

وقد كشفت دراسات تبادل المعلومات في المؤتمرات عن أن مؤلفي ما يقدم لهذه المؤتمرات من بحوث عادة ما يكونون بؤرة عملية اتصال ذات طابع خاص ؛ فهم دائماً ما تسلط عليهم الأضواء أثناء الجلسات . كما أنهم يرتبطون بعد ذلك في أذهان الحضور بموضوعات ما قدموا من بحوث . ومن بين كل ستة ممن يحضرون جلسات تقديم البحوث يقوم واحد على الأقل بالاتصال بمؤلف البحث في أمر يتعلق بهذا البحث ، كما أن حوالي نصف هذه الاتصالات يتم في أثناء المؤتمر ، إلا أنها نادراً ما تتم أثناء الجلسة التي يقدم فيها البحث موضوع الاهتمام . ويمكن للمؤلف أن يتوقع رغبة معظم الحضور في مناقشته في أحد جوانب البحث التي لم يتطرق لها في تقديمه . وعادة ما يجد المؤلف مثل هذا الاهتمام مفيداً لبحثه نظراً لأنه من الممكن للحضور أن يلفتوا نظره لوجود وإمكان الحصول على بحوث متصلة ببحثه .

ومؤلفو البحوث المقدمة هم أكثر الفئات المشاركة انتفاعاً بالمؤتمرات ولا شك . ويرجع ذلك بالأساس إلى أن بحوث المؤتمرات عادة ما ينظر إليها المؤلفون باعتبارها تقارير مرحلية عن جهودهم ، حيث يحرص ثلاثة أرباع من يقدمون بحوثهم على نشر بحوثهم بالدوريات في غضون السنوات الثلاث أو الأربع التالية لانعقاد المؤتمر . وعادة ما يتيح بث المعلومات المتعلقة ببحوثهم في المؤتمر فرصة الحصول على تلقيم مرتد نقدي قبل تقديم مسودات مقالاتهم

للعملية التحريرية للدوريات . وهناك عامل آخر ، وهو أن معظم المؤلفين عادة ما يكونوا قد شرعوا فعلاً في بحوث جديدة في نفس المجالات الموضوعية للبحوث التي قدمت للمؤتمرات ، ويحرصون على الحصول على معلومات يمكن أن تكون صالحة لهذه البحوث الجديدة .

وفي خلال هذه المرحلة من مراحل عملية تدفق المعلومات يقوم حوالي مؤلف واحد من بين كل عشرة أيضاً بانتاج وتوزيع تقرير فني . وقد قمنا بدراسة أكثر من ألف تقرير فني انتجها علماء النفس عام ١٩٦٢ وتبين لنا أن المحتوى الأساسي لثلث هذه التقارير قد نشر فعلاً في الدوريات العلمية عام ١٩٦٥ . ولم تكن هناك اختلافات جوهرية بين التقرير الفني ومقال الدورية في حوالي نصف هذه الحالات البالغ عددها ٣٣٧ حالة ، أما معظم الدراسات الباقية فقد وردت أكثر تفصيلاً في التقارير الفنية مما جاءت عليه في مقالات الدوريات ، على الرغم من أن مقالات الدوريات المقابلة جاءت أفضل صياغة وأفضل ارتباطاً بالجهود الأخرى في نفس المجالات الموضوعة .

ولم يتح لثلثي التقارير الفنية الناتجة عام ١٩٦٢ فرصة النشر بالدوريات عام ١٩٦٥ ، ومن الواضح أن محتوى الغالبية العظمى من هذه التقارير لم يقدم للنشر بالدوريات . وقد أوضح عدد كبير من مؤلفي مثل هذه التقارير أنه « لم يكن هناك ما يدعو لمزيد من بث المعلومات » . ومصير معظم المواد المتخصصة في علم النفس والتي تسجل في التقارير الفنية ولا تنشر فيما بعد بالدوريات غير معلوم . ويثير ذلك بعض التساؤلات حول القيمة النهائية لما تشتمل عليه هذه التقارير من معلومات ، ومدى صلاحيتها بالنسبة لرصيد المعرفة العلمية المستقر . وعلى ذلك ، فإنه ما إذا كان من الممكن لهذا القطاع من الانتاج الفكري أن يحظى بالمكانة الأرشيفية أم لا من الأمور التي يهتم بها العالم المتمرس الضالع بعمق في العمل على تقدم المعرفة العلمية في مجال بحثه .

والمشكلة معقدة في بعض جوانبها نظراً لأن الباحث المعترف به عادة ما يتلقى معظم التقارير الفنية للبحوث المتصلة بموضوع اهتمامه ، إلا أنه في مقابل

كل تقرير مفيد يحصل عليه فإنه يتلقى الكثير من التقارير غير المناسبة أو عديمة الجدوى . والانطباع الذي يمكن الخروج به هو أن الغالبية العظمى من هذا الانتاج الفكري غير الرسمي لا طائل من ورائها . ومما لا شك فيه أن الباحث الفرد غالباً ما يجد أن إعادة إجراء أو تتبع تجربة ورد وصفها في أحد التقارير الفنية أيسر عليه من إعادة إجراء أو تتبع تجربة ورد وصفها في مقال نشر في إحدى الدوريات . وعادة ما يكون مرد ذلك إلى أن التقرير الفني كثيراً ما يشتمل على الرسوم الخطية والصور الفوتوغرافية للأجهزة فضلاً عن الوصف الأكثر تفصيلاً للاجراءات . هذا بالاضافة إلى اشتمال تقارير البحوث في بعض مجالات العلوم الاجتماعية على تسجيل كامل للبيانات والاستبيانات أو جداول المقابلة . كذلك يميل المؤلفون في التقارير الفنية للاستغراق في التأمل في مناقشة بحوثهم . ومن الممكن تقبل مثل هذه التأملات كما أنها يمكن أيضاً أن تكون مثمرة في الانتاج الفكري غير الرسمي ، إلا أنها يمكن أن تكون مثارا للفوضى الشاملة فيما بعد في الإنتاج الفكري الرسمي حيث يتركز الاهتمام على عزل الحقائق العلمية عن التخمين .

وعادة ما يواصل العالم بث المعلومات عن بحثه إلى أن يقدم مسودة مقاله لاحدى الدوريات . وبامكان الباحث في الفترة ما بين الانتهاء من البحث وتقديم مسودة المقال أن يستخلص الكثير من الحقائق والنتائج اعتمادا على ما توافر لديه من بيانات . ويمكن القول بأن العالم يحاول أن ينتزع كل ما يستطيع من ضمانات الاعتراف من هذا الجهد الذي قام به . إلا أن الموقف لا يبدو بهذه البساطة لأن هناك عدداً من العوامل التي تفرض اللجوء إلى مختلف أشكال وسائل البث . وبعض هذه العوامل لا يخضع للسيطرة المباشرة للعالم نفسه . فتنوع فئات من يتلقون المعلومات يتطلب تنوع وسائل بث هذه المعلومات . هذا بالإضافة إلى وجود بعض التقارير التي يطلب من العالم إعدادها أو التي يشعر أن التقاليد العلمية أو الأكاديمية تحتم عليه إعدادها . ومن الممكن للضغوط المعهدية غير المباشرة (حيث يطلب العميد سنوياً قائمة بالمطبوعات) والمباشرة أو الصريحة

(يمكن لتحمل المعهد لنفقات حضور أحد المؤتمرات العلمية أن يتوقف على تقديم بحث لهذا المؤتمر) أن تكون وراء التقارير التي لا تخدم وظيفة إتصالية تذكر . ومع ذلك فإنه من الممكن لتعدد ما يصدر عن العالم من تقارير للحث على التلقيم النقدي المرتد من الآخرين أن يحقق بعض الأهداف الهامة لبحثه .

ومن وسائل البث غير الرسمي الناشئة الطبعات المبدئية (عبارة عن مسودة مبدئية لأصل المقال الذي يقدم للنشر في إحدى الدوريات) . ففي عام ١٩٦٣ على سبيل المثال قام حوالي نصف مؤلفي المقالات التي نشرت في الدوريات السيكولوجية الأساسية بتوزيع عشر طبعات مبدئية في المتوسط (وقد بين هاجستروم Hagstrom[١٠] كيف يختلف أسلوب توزيع الطبعات المبدئية إختلافاً بيناً من مجال لآخر) ويقوم المؤلفون بتوزيع طبعات مبدئية في عدة مناسبات تتعلق بتقديم أصول مقالاتهم وقبولها للنشر بالدوريات ؛ فعادة ما يحرص المؤلفون قبل تقديم أصول مقالاتهم على الحصول على تعليقات وانتقادات من قبل أقرانهم ، كذلك يقوم المؤلفون بعد تقديم أصول المقالات أو عند تلقي ما يفيد قبول المقالات للنشر ، بتوزيع طبعات مبدئية كوسيلة لتحقيق البث الانتقائي السريع لما انتهوا إليه من نتائج على غيرهم من العاملين في مجالات تخصصهم . ومن الممكن لعمليات البث المبكرة للنتائج أن تحكم اختيار من يتلقون الطبعات المبدئية حيث تبين أن حوالي ربع من قاموا بتوزيع طبعات مبدئية من المؤلفين إنما قاموا بتوزيعها على من اتيحت لهم فرصة التعرف على البحث من خلال تقارير المؤلف المبكرة عن هذا البحث ، ومن طلبوا ، نتيجة لذلك ، الحصول على نسخة من أصل المقال بمجرد توافره .

ويبدو أن توزيع الطبعات المبدئية يخدم إهتمامات كل من المتلقي والمؤلف ؛ فقد تلقى أكثر من ٦٠٪ من هؤلاء المؤلفين الذين قاموا بتوزيع طبعات مبدئية تلقيماً مرتداً شجعهم على تعديل أصول مقالاتهم . ولم تكن هذه التعديلات مجرد تجويد للنحو والأسلوب الخاص بأصول المقالات وإنما كانت تنطوي على تعديلات جوهرية كإعادة تحليل البيانات مثلاً أو إعادة تحديد المفاهيم

وتعريفها . . . الخ . ومن ثم فإن توزيع الطبعات المبدئية يعتبر بالنسبة لكثير من المؤلفين وسيلة فعالة للحصول على تقييم محايد للقيمة العلمية لبحوثهم .

النشر بالدوريات

وهكذا يمكن لمؤلف مقال الدورية أن تتاح له فرصة بث نتائجه في أكثر من مناسبة واحدة قبل تقديمها للنشر في إحدى الدوريات . وربما كانت البداية بمجموعات صغيرة ، حيث يحرص على اختبار نتائجه وتفسيراته على مجموعة من المستمعين المتعاطفين نسبياً ، ثم يعمل بعد ذلك على الوصول إلى جمهور أعرض وأقل تعاطفاً . وهو يحرص في كل مناسبة على إمعان النظر فيما يتلقاه من تلقيم مرتد كما يعمل كلما بدا الأمر مناسباً على إدخال التعديلات على أصل المقال الذي يقوم بإعداده للنشر في إحدى الدوريات . وبعد أن يفرغ من اختبار ما لنتائجه وتفسيراته من وقع على أقرانه يصبح الباحث حينئذ مهيأً لتقديم أصل مقاله لعملية التحرير الصارمة التي تمارسها الدوريات . إلا أنه يحدث في معظم الحالات أن يتردد هنا التماساً لمراجعة « موالية » أخيرة ، حيث يقوم بتوزيع الطبعات المبدئية . وبعد أن يقوم بمراجعة أصل مقاله بناء على التلقيم المرتد ممن تلقوا الطبعة المبدئية ليس أمامه إلا أن يقدم أصل المقال لإحدى الدوريات ثم ينتظر قرار التحرير .

وبمجرد تقديم أصل المقال إلى إحدى الدوريات يتوارى ما يشتمل عليه المقال من معلومات كلية عن الوسط العلمي إلى أن يتم نشر الدورية . كما أن المؤلف بمجرد أن يقدم أصل مقاله عادة ما يفقد الدافع الشخصي لبث محتويات هذا المقال . وبالنسبة للباحث العادي فإن البحث ليس بالعملية المستمرة ، فبمجرد تسليم أصل المقال إلى إحدى الدوريات فإن دورة البحث تصل بالفعل إلى نهايتها ، أما الباحث النشيط فإنه يبدأ الدورة من جديد ، حيث يركز على المعلومات المتاحة في الانتاج الفكري والمتصلة ببحثه الجديد . وقد شرع ٧٠٪ ممن قمنا بدراستهم من المؤلفين في إجراء بحوث جديدة فعلاً في نفس مجالات

المقالات التي انتهوا منها في الوقت الذي كانت فيه هذه المقالات ما تزال قيد النشر . وقد استمرت هذه الجهود بشكل لا بأس به ؛ فقد أتم ٦٠٪ من المؤلفين أبحاثهم الجديدة فعلاً ، كما قام أكثر من ربع المؤلفين ببث معلومات شفوية أو تحريرية عن هذه البحوث الجديدة قبل نشر أبحاثهم السابقة .

وهناك في علم النفس فاصل زمني طوله تسعة أشهر في المتوسط بين تقديم أصل المقال ونشره في إحدى الدوريات . هذا وقد سبق لحوالي خمس ما ينشر في الدوريات الأساسية لعلم النفس من مقالات أن رفض من قبل دورية واحدة أو أكثر . وأكثر أسباب الرفض تواترا هو عدم ملاءمة موضوع المقال للدورية ، إلا أن ذلك ربما كان من قبيل الأساليب المهذبة للقول بأن مستوى المقال لا يرقى للنشر . وهناك في جميع المجالات ترتيب هرمي للدوريات التي يقدم لها المؤلفون مقالاتهم . وعلى قمة هذا البنيان الهرمي تقع أعلى الدوريات مكانة والتي تتسم بمعدلات الرفض المرتفعة والفواصل الزمنية الطويلة . وتقوم هذه الدوريات بنشر بؤرة الانتاج الفكري للمجال . وفي المستوى التالي عادة ما تكون الدوريات أدنى مكانة حيث تتضاءل فيها معدلات الرفض ولا مكان لها في بؤرة الانتاج الفكري للمجال . وفي المستوى الأدنى لا تتمتع الدوريات إلا بقدر ضئيل من خصائص الدوريات الأساسية أو البؤرية ، كما أنها قد تتحرر من قيود التحكيم .

ومن النقاط الجديرة بالتسجيل هنا أن المؤلفين عادة ما يدركون هذا البنيان الهرمي ، وإذا لم يوفقوا في النشر في إحدى دوريات المستوى الأعلى فإنهم يقدمون أصول مقالاتهم من جديد لإحدى الدوريات في المستوى الأدنى ، ونادراً ما يقدمون مقالا رفض من إحدى دوريات المستوى الأدنى إلى دورية في مستوى أعلى . أضف إلى ذلك أنه بمرور الوقت يكتشف كثير من المؤلفين مكانتهم في هذا البنيان الهرمي ونادرا ما يحاولون تجاوز هذه المكانة .

وأحياناً ما يكون على المؤلف أن يقدم أصل مقاله مرتين أو أكثر قبل أن يتحقق له النشر في إحدى الدوريات ، إلا أنه نادراً ما يفشل المؤلف الدؤوب في

نشر مقاله في إحدى الدوريات وغالباً ما يساعد التلقيم المرتد من المحكمين المؤلف في تطوير أصل مقاله حتى يصبح عملاً يمكن قبوله للنشر في الدورية التي يقدم لها فيها بعد . وعلى أي الحالات فقد اتضح بما لا يدع مجالاً للشك في دراسات المشروع أنه من الممكن للرفض أن يحول دون نشر أحد المقالات في دورية علمية معينة حيث يضيف ما بين ١٠ و١٢ شهراً إلى عملية النشر بالدوريات ، إلا أنه نادراً ما يحول دون ظهور المقال في النهاية في الانتاج الفكري الجماهيري لدوريات المجال العلمي .

وأكثر الجوانب خطورة في عملية بث المعلومات العلمية انتقال المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي والذي يحدث مع نشر المقالات بالدوريات . ففي غضون الشهرين التاليين للنشر عادة ما يكون عدد المطلعين على معظم المقالات صغيراً جداً . فقد تبين أنه من الممكن لحوالي نصف تقارير البحوث التي تنشر في الدوريات البؤرية لعلم النفس أن يتم الاصلاع عليه (جزئياً أو كلياً) من جانب ١٪ أو أقل ، من عينة عشوائية من علماء النفس . ولا يمكن لتقرير من تقارير البحوث أن يتم الاطلاع عليه في خلال هذه الفترة من جانب أكثر من ٧٪ من العينة العشوائية لعلماء النفس . وبإسقاط هذه النتيجة على الوسط الذي تمت دراسته (حوالي ٢٠٠٠٠ باحث في علم النفس) يتبين لنا أن نصف المقالات يبلغ مجموع من يطلعون عليها ٢٠٠ قارئاً أو أقل . ولا يختلف ذلك كثيراً عن بعض أشكال التوزيع الأخرى (نسخ البحوث المقدمة للمؤتمرات ، والتقارير الفنية ، والطبعات المبدئية) والتي يمكن ، نظراً لتوزيعها أساسا على من يبدون إهتماماً واضحاً بها ، أن تتمتع بمعدلات قرائية مرتفعة .

وعلى الرغم من القول ـ إعتماداً على نتائج هذه الدراسة للقراءة الفورية لمقالات الدوريات ـ بأن دوريات علم النفس لا تقرأ من جانب علماء النفس ، فإن هذا القول ينطوي على تفسير خاطىء للنتائج ، فقد كان من الواضح بجلاء عام ١٩٦٢ أن مقالات الدوريات في علم النفس لم تعد هي الوسيلة الأساسية لبث النتائج العلمية الحديثة إلى الباحثين النشطين على جبهة البحث . ومن

الممكن أن يتضح لنا فيما بعد في هذا المقال أنه على الرغم من ملاءمة الاطلاع « الجاري » على الدوريات لأغراض استيعاب نتائج البحوث ، فإن هذا الاطلاع لا يمثل سوى قطاعاً صغيراً مما تتعرض له مقالات الدوريات من استخدام في نهاية الأمر .

انتقال المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي

تتحول المقالات ، بمجرد أن تصبح جزءاً من الانتاج الفكري الأولي للنشاط العلمي ، إلى سجلات دائمة للبحوث المكتملة ، أي أنها تصبح جزءاً من « محفوظات » النشاط العلمي . ثم تبدأ بعد ذلك الخطوات التي يتم بمقتضاها استيعاب المقالات في الانتاج الفكري العلمي المستقر للمجال ، حيث يصبح تدفق المعلومات من الآن فصاعداً بطيئاً إلا أنه يتسم بالاطراد . وتسهم النتائج المتصلة والتكرار وإجراء مزيد من البحوث فضلاً عن التقييم غير الرسمي والرسمي (في المراجعات العلمية مثلاً) المستمر ، تسهم في النهاية في إقرار الجدارة العلمية وأصالة البحث (وعادة ما يتوارى البحث الهابط أو الضعيف نتيجة للتجاهل ، حيث لا يخلف وراءه من أثر سلبي سوى تكدس المحفوظات) .

وتنتقل محتويات المقالات من المعلومات إلى المصادر الثانوية حيث يتم تحويل « المعلومات » العلمية إلى « معرفة » . ويتم الربط بين مفردات المعلومات المتفرقة في المقالات المختلفة ، ثم تترابط هذه المجموعات بدورها في شكل رصيد متكامل من المعرفة له مغزاه ، يمثل في النهاية أفضل وأوثق تصور علمي للموضوع في حينه(*) . ويعمل كل مصدر من المصادر الثانوية الواردة في شكل (٣) على خدمة جانب معين من جوانب هذه العملية التكاملية ، فبعد

(*) للحصول على مقال ممتاز حديث عن العملية الاجماعية ودور المعرفة التي تحظى باجماع القبول في النشاط العلمي ، راجع Ziman(١٧)

حوالي سبعة أشهر أو ثمانية من نشر المقال فإنه يتم استخلاصه في الـ *Psychological Abstracts* . ويضع المستخلص المقال في مصدر ثانوي عام جنباً إلى جنب مع غيره من الأعمال المعاصرة في الموضوع . ولا يمكن لأي عنصر من عناصر المعلومات العلمية أن يسلك سبيله بكفاءة عبر المراحل الباقية لهذه العملية دون المرور بهذه الفهرسة الشاملة والتي يمكن بدونها لمعظم المقالات أن تختزن بطريقة عشوائية بحيث لا يتم اكتشافها إلا بمحض الصدفة .

وعادة ما يظهر الدليل على استمرار هذه العملية التكاملية والتقييمية بعد نشر المقال بفترة تتراوح ما بين عامين وخمسة أعوام ، عندما يتم الاستشهاد به من قبل مؤلف آخر . وحينئذ يتم البناء اعتمادا على ما اشتمل عليه المقال من معلومات علمية ، كما يتم تقييم هذه المعلومات على ضوء المعلومات الجديدة ، وربطها بما استجد من معلومات بعد نشرها . ونظراً لما يواجهه المقال الذي يرد به الاستشهاد من تأخر في النشر فإن الوسط العلمي على إطلاقه لا يدرك هذه الخطوة التكاملية إلا بعد عدة أشهر (حيث يكون قد مضى على نشر المقال المستشهد به وقتئذ ثلاث سنوات) .

وبعد حوالي عامين أو ثلاثة أعوام من النشر يعود المقال للظهور - إذا كان هناك ما يدل على أهميته العلمية المحتملة - في أحد الفصول الموضوعية للـ *Annual Review of Psychology* (إذا حدث أن كان العمل المنشور تافهاً من البداية أو تبين افتقاره للصحة إلا أنه لم تكن له آثار سلبية ، فإنه من الممكن أن يختفي قبل هذه المرحلة) . ومن المصادر الأساسية الأخرى للمراجعات العلمية في علم النفس الـ *Psychological Bulletin* . ولما كانت هذه الدورية تعتمد على المراجعات التطوعية فقط وقت إجراء دراستنا فقد كان متوسط عمر المقالات المستشهد بها فيما ينشر بها أكثر من خمس سنوات .

وتقوم المراجعات العلمية بمهمة تخليق وتقييم التطورات الجارية بالمجال . والمراجعات الجيدة بمثابة تسجيل صريح لما يعتبره الغالبية العظمى من العلماء المتمرسين في المجال الحقائق التي يمكن قبولها والعلاقات الهامة القائمة بين هذه

الحقائق . وتقوم المراجعات العلمية الجيدة على وجه التحديد بالتحقق مما لا يزال ينظر إليه باعتباره مجرد تأملات ، ولكنها لا تستبعده بالضرورة ، كما أنها يمكن أن تقدم للباحثين المتمرسين الآخرين في المجال أدلة قوية على ما هو مهيأ للدراسة العلمية من قضايا . وتعتبر المراجعات العلمية جزءا أساسيا من التقييم المستمر للظروف الراهنة للمعرفة العلمية في المجال ، وليس هذا التقييم مجرد استرجاع وتخليق لحقائق مرحلية متفرقة . والأمر الجدير بالملاحظة في هذا الصدد أن كلا من التحليل والتقييم والتخليق من الأنشطة التي تصاحب العمل منذ ظهوره لأول مرة في الانتاج الفكري للدوريات ، في عملية تبلغ في ارتباطها بالنشاط العلمي حدا يجعل من الصعب التفريق بينها وبين هذا النشاط . وبمقتضى هذه العملية تصبح المعايير النقدية الراقية التي تنطوي عليها الأحكام المبكرة للمحررين والمحكمين ، أكثر قوة بالمعايير الأكثر ارتفاعا والتي يفرضها النشاط الجمعي « التكاملي » لجميع الباحثين والعلماء المتخصصين في المجال .

ويمكن للباحث الذي يتتبع تطور جهده أن يخرج بانطباع مؤداه أنه لم يحدث شيء يذكر لهذا العمل بعد الاستشهاد به في إحدى المراجعات العلمية ؛ فمن الممكن في المراحل المبكرة لهذه العملية أن يتم الاستشهاد بمقاله من جانب مؤلف مقال آخر ، الا أنه عادة ما تصبح المراجعة العلمية من الآن فصاعدا بمثابة المرجع المناسب لإسهامه العلمي(*) . ومع ذلك فإنه إذا ما استطاع عمله الصمود لما تنطوي عليه هذه العملية حتى هذه المرحلة ، وإذا ما استطاع بعد ذلك أن يثبت أنه إسهام علمي له قيمته في مجاله ، فإنه يمكن حينئذ وبعد مرور عشر سنوات أو أكثر على نشر هذا المقال أن يجد إشارة إليه في أحد الأعمال الشاملة أو الكتب المتخصصة .

وفي خلال النصف الأخير من السنوات العشر الأولى التالية لنشر المقال ، وعلى مشارف نهاية العملية التي يتم بمقتضاها تحويل « المعلومات » العلمية الى

(*) يقدم برايس(١٥) Price أمثلة على الحالات التي يحل فيها الاستشهاد بالمراجعات العلمية محل الاستشهاد بالمقالات الاصلية .

«معرفة» علمية ، يكمن الهدف النهائي لكل الرصيد المتراكم من نتائج البحوث وكل أنشطة الاتصال العلمي التي صادفناها حتى الآن ، ألا وهو تخليق المعلومات العلمية المتوافرة على هيئة تقارير عامة جامعة واعية للتصور العلمي الراهن للمجال الموضوعي . والأعمال الشاملة والكتب المتخصصة من الوسائل الأساسية (شكل ٣) المستخدمة في خلال هذه المرحلة النهائية . إلا أن هناك وسائل أخرى وأهمها أحاديث رؤساء الجمعيات العلمية .

وبالنسبة للمتمرسين من علماء النفس الضالعين بهمة في البحث في مجال معين يمكن للمؤلف الشامل أو الكتاب المتخصص أن تقتصر مهمته على تأكيد أو إعادة تنظيم الاطار الفكري او النظري للموضوع . وعادة ما تكون المعلومات التي يتم بثها بمثل هذه الوسائل أيسر فهما بوجه عام . والآن وبعد سنوات من التقييم النقدي والتخليق يمكن للمعرفة العلمية أن تصبح مهيأة للبث خارج نطاق مجتمع البحث النشيط ، لتصل إلى غير المتخصصين ، والى الدارسين المبتدئين والعاملين في المجالات التطبيقية ، وإلى الممارسين . . . الخ . وعادة ما تستغرق واقعات البث الرئيسية التي تمر بها جهود الباحثين في علم النفس ابتداء من الشروع في اجراء البحوث إلى أن تتخذ هذه البحوث أماكنها في المستودعات الأرشيفية الضخمة للمعرفة العلمية ، عادة ما يستغرق فترة تتراوح ما بين ١٢ - ١٥ عاما . ويثير هذا التصوير للعملية المطولة البطيئة الحريصة لانتاج المعلومات العلمية وتقييمها وإعادة تقييمها ، وتجميع مفرداتها وتخليقها وتحويلها إلى معرفة علمية - يثير قدرا لا يستهان به من التعاطف مع الباحث المتفرغ والباحث الذي يكرس حياته كاملة لأحد مجالات علم النفس . فاهتمامه بالتركيز السائد على تطوير الوسائل الكفيلة بزيادة سرعة تدفق المعلومات العلمية غير الرسمية وامتداد هذا التدفق الى القطاع الرسمي ، مما يؤدي الى زيادة تدفق المعلومات التي لم يتم تقييمها ، أمر يمكن إدراك أبعاده؛ فمن الممكن لمثل هذه الوسائل أن تغير القواعد التي تحكم هذه العمليات وأن تربك الوسائل المهتمة بتقييم المعرفة وتحقيق التكامل بين عناصرها .

أوجه الاختلاف بين القطاعين الرسمي وغير الرسمي

ربما كان سوء فهم قيم الاتصال العلمي ووظائفه المحددة هو المحرك الأساسي لكثير من مظاهر النزاع حول وضع نظام للمعلومات في علم النفس . فعادة ما يكون تدفق المعلومات عبر القنوات غير الرسمية بمنأى نسبيا عن عمليات الترشيح أو المراقبة ، حيث تتاح لكل باحث حرية اختيار كل من وسائل الاتصال والمتلقين . والأسلوب المتبع بوجه عام في القطاع غير الرسمي هو إتاحة فرص البث أمام جميع الأعمال التي تبلغ الحد الأدنى للمستويات العلمية ، حيث القائم بالبث هو نفسه المسئول عن الحكم المبدئي على نوعية العمل(*) . وفي مقابل ذلك فإنه لا بد من تقييم المعلومات تقييما شاملا من جانب رفاق المؤلف قبل انتقالها إلى القطاع الرسمي . وعادة ما تتركز أهداف الباحث العادي طوال مرحلة الاتصال غير الرسمي في نشر بحثه في إحدى الدوريات فضلا عن حرصه على التقييم المتوقع لعمله . وعادة ما تصاغ معظم مسودات المؤلفين وتعاد صياغتها تبعا لتعدد مرات الحديث عن العمل . وتتكفل مرحلة التبادل غير الرسمي للمعلومات بتحويل التقرير الأولي إلى ناتج علمي نهائي ، ففي النشاط العلمي يعتبر أصل المقال الذي ينشر بإحدى الدوريات ولا شك ناتجا خاصا بلغ مرحلة النضج بالمرور بمرحلة التبادل غير الرسمي للمعلومات .

ولا يمكن للمعلومات التي تتدفق عبر القطاع الرسمي أن تتمتع بنفس ما تتمتع به تلك المعلومات التي تنشر بالدوريات ذات المستوى الرفيع من خصائص ؛ فمن الممكن للمعلومات في القطاع غير الرسمي ألا تكون في شكلها النهائي . («فقد قام دو Doe وهو أحد مشاهير العلماء بإجراء تجربتين مبدئيتين فقط إلا أنه وجد الأمر مسليا في كلا الحالتين») ولا مجال هنا لرفع إدعاء أو إقامة

(*) أنظر الحواشي ١ ، ٥ ، ٩ ، ١٣ للحصول على مناقشة تفصيلية للعمليات التي ينطوي عليها الاتصال غير الرسمي .

الدليل عليه إلا أنه من الممكن استيعاب المعلومات واختزانها من جانب العالم المتمرس المتخصص في نفس مجال البحث ، لأنه يلم بالظروف الراهنة للمعرفة في مجال البحث ، كما يتمتع بالنظرة الثاقبة والحكم الصائب على المشكلات التي نضجت وأصبحت مهيأة لمحاولة حلها . هذا بالاضافة إلى إدراكه لأي النتائج يمكن أن تجد لها مكانا في الأطر العلمية النظرية السائدة ، وايها لا تتسع لها هذه الأطر . فإذا حدث أن كانت النتائج التي انتهى اليها دو ، والمعتمدة على حالتين إثنتين فقط ، مثيرة للدهشة وعلى قدر من الأهمية ومن الممكن تفسيرها في نفس الوقت على ضوء الإطار العلمي السائد (أو إذا لم يكن من الممكن لها على الأقل أن تدخل هذا الإطار في ذمة التاريخ) فإنه يمكن للعالم أن « يستغل » هذه المعلومات « غير النهائية » في التفكير في عمله هو . ومع ذلك ، فإنه اذا كان الباحث متمرسا في المجال فسوف يعامل النتائج باعتبارها معلومات « لا يمكن الاعتماد عليها » لا باعتبارها معرفة علمية مستقرة ، وهو حكم لا يتطلب مجرد التمكن في الحيل المنهجية وأساليب التحليل الإحصائي ، وإنما يتطلب في الأساس تقديرا للجهود الجارية على جبهة البحث فضلا عن استيعاب الوضع الراهن للمعرفة العلمية في المجال . وبهذه القدرات يمكن للعالم أن يحكم وبشكل فوري على بحث أنجز بشكل تام بالهبوط ، كما يستطيع أن يلمح النتائج المتضاربة كما يمكنه أيضا إرجاء الحكم بقبول العمل لحين إلقاء نظرة أكثر تفحصا . والنتيجة النهائية لمثل هذه الأحكام هي إمكان تعليق تلك النتائج الجوهرية التي تتحدى الوضع الراهن للمعرفة العلمية في المجال لحين تعريضها للنقد الموضوعي والتقييم وربما التكرار .

وعادة ما تكون المعلومات المتدفقة عبر القطاع غير الرسمي موجزة ، كما أنها عادة ما تفتقر للمعيارية والانضباط ، وغالبا ما تكون غير مكتملة ، فضلا عن أنها عادة ما تكون مشوشة في غالب الأحيان ، فالقائم بالاتصال هنا لا يهدف للادلاء بمعلومات عن عمل علمي مكتمل ، فهو غالبا ما يدرك في الواقع أن من يقوم بالاتصال به لا يحتاج إلا إلى أقل قدر من إيصال الحقائق لكي يدرك

مغزاها ومالها من أهمية بالنسبة لمجال اهتمامهما المشترك ؛ فالمتلقى يقوم بتجميع المعرفة المتكاملة ، ولهذا فإنه لا حاجة لأن تكون الرسالة بحد ذاتها متكاملة .

ولا يمكن بالطبع السماح بمثل هذا الاتصال المفتقر للانضباط في الدوريات العلمية حيث تصل هذه الدوريات إلى جمهور أعرض . وهنا ينبغي على المؤلف أن يعد أصل المقال بأقصى درجات الوضوح والاكتمال لكي يضمن لما يشتمل عليه المقال من معلومات علمية أوسع فرص التعرض للتقييم النقدي ، والنظر في جميع ارتباطات المعلومات العلمية في نطاق أوسع سياق ممكن للنشاط العلمي .

واخيرا ، يمكن للمعلومات المتدفقة عبر القطاع غير الرسمي أن يتبين أنها في النهاية عارية تماما عن الصحة ، إلا أنها طالما ظلت محصورة في القطاع غير الرسمي فإنها نادرا ما تكون سببا في إلحاق الضرر بالنشاط العلمي . إلا أن أمثلة «بلداون مان Piltdown Man» أو عهد لايسنكو في علم الأحياء السوفيتي توضح كيف يمكن لإقحام النتائج المزيفة أو اشاعة الظن المفتقر إلى الدليل في الرصيد المستقر للمعرفة العلمية أن يؤدى إلى تدمير المجال العلمي .

حماية وسائل تبادل المعلومات

تبدو مظاهر الاختلاف هذه بين التبادل الرسمي والتبادل غير الرسمي للمعلومات مرتبطة ارتباطا مباشرا بالمشكلات التي نصادفها في وضع نظم المعلومات لخدمة النشاط العلمي . فالمعلومات التي تتدفق عبر القطاع غير الرسمي على الرغم من افتقارها للجماهيرية الحقيقية عرضة لقدر لا يستهان به من التشتت الذي لا يؤثر في القيمة العلمية للعمل أو حالة المعرفة في المجال . ويمكن للجهود الرامية لتقنين هذه المرحلة أن تسيء إلى تلك الخصائص التي تحفظ نظام الاتصال غير الرسمي لصالح منتج المعلومات العلمية .

يضاف إلى كل ما سبق أن زيادة سرعة تدفق المعلومات العلمية في القطاع

غير الرسمي ، وتوسيع دائرة بثها مشكلة ولا شك لأن هذه الزيادة تحدث في النظم التي لا تتضح فيها معالم الحدود الفاصلة بين القطاع الرسمي والقطاع غير الرسمي . وهذه الحدود من الفواصل التي أقامها النشاط العلمي عمداً ليوقف وبشكل مؤقت تدفق المعلومات إلى أن يتم اختبارها والنظر فيها على ضوء الوضع الراهن للمعرفة في مجال ما . ويرى غير العلماء في إجراءات الوقف أسلوبا غاية في المحافظة ، أما العلماء المتمرسون والممارسون فينظرون إليها باعتبارها أهم الملامح الرئيسية للنشاط العلمي . فالعالم عادة ما يدرك أنه لا بد لنتيجة البحث ، في مرحلة معينة من مراحل عملية الاتصال هذه، إذا قدر لها أن تكون متصلة بالنشاط العلمي ـ لا بد وأن تكون مؤهلة لأن تحتل مكانتها باعتبارها نتيجة علمية ، كما أن النتيجة العلمية بدورها لا تصبح نتيجة علمية حقيقية إلا إذا كان بإمكانها الإسهام في فهم ظاهرة لم يسبق شرحها .والأسلوب الحكيم المطول الذي يتم به هذا التحويل من الأساليب التي ينفرد بها النشاط العلمي . ويمكن لإعادة تنظيم هذا الاسلوب لتحقيق السرعة أو لإتاحة فرص الإتصال بمجالات النشاط الفكري الأخرى أن تؤدي إلى انفراط عقد النشاط العلمي كما نعرفه اليوم .

الحواشي

---

1. Allen, T.J., Roles in technical communicaton networks, Nelson, C.E. and Pollock,D.K. (Eds.), *Communication Among Scientists and Engineers*, Lexington, Mass.: Heath, Lexington Books, 1970.

2. American Psychological Association: *Reports of the American Psychological Association's Project on Scientific Information Exchange in Psychology*, Vol.1, Washington D.C.: APA, 1963.

3. American Psychological Association: *Reports of the American Psychological Association's Project on Scientific Information Exchange in Psychology*, Vol.2, Washington DC: APA, 1965.

4. American Psychological Association: *Reports of the American Psychological Association's Project on Scientific Information Exchange in Psychology*, Vol.3, Washington DC: APA, 1969.

5. Garvey, W.D. and Griffith, B.C., Scientific Communication as a social system, *Science*, 1967, 157, 1011- 1016.

6. Garvey, W.D. and Griffith, B.C., Scientific communication: Its role in the conduct of research and creation of knowledge, *American Psychologist, 1971, 26, 349- 62.*

7. Garvey, W.D., Lin, N. and Nelson, C.E., Communication in the physical and the social sciences: The processes of disseminating and assimilating information differ in these two groups of sciences, *Science*, 1970 (a), 170, 1166-73.

8. Garvey, W.D., Lin N. and Nelson, C.E., Some comparisons of communication activities in the physical and social sciences, Nelson, C.E. and Pollok, D.K. (Eds.), *Communication Among Scientists and Engineers*, Lexington, Mass.: Heath Lexington Books, 1970.

9. Griffith, B.C. and Miller, A.J., Networks of informal communication among scientifically productive scientists, Nelson, C.E. and Pollock, D.K. (Eds.), *Communication Among Scientists and Engineers*, Lexington, Mass.: Heath Lexington Books, 1970.

10. Hagstrom, W., Factors related to the use of different modes of publishing research in four scientific fields, Nelson, C.E. and Pollock, D.K. (Eds.), *Communication Among Scientists and Engineers*, Lexington, Mass.: Heath Lexington Books, 1970.

11. Licklider, J.C.F., A crux in scientific and technical communication, *American Psychologist*, 1966, 21, 1044- 51.

12. Lin, N., Garvey, W.D. and Nelson, C.E., A study of the communication structure of science, Nelson, C.E. and Pollock, D.K. (Eds.), *Communication Among Scientists and Engineers*, Lexington, Mass.: Heath Lexington Books, 1970.

13. Menzel, H., Planning the consequences of unplanned action in scientific communication, Reuck, A. de and Knight, J. (Eds.), *Communication in Science, London: J. and A. Churchill, 1967.*

14. Price, D.J., *Little Science*, New York: Columbia University Press, 1963.

15. Price, D.J., Networks of scientific papers, *Science*, 1965, 149, 510- 15.

16. Woods, P.J., Psychological organizations: Their nature and membership, *American Psychologist*, 1964, 19, 663- 9.

17. Ziman, J., *Public Knowledge*, Cambridge, England: Cambridge University Press, 1968.

الملحق الثاني

الاتصال العلمي كنظام اجتماعي

وليم جارفي وبلفر جريفث

في عام ١٩٦١ وقت أن شرعنا في دراسة الاتصال العلمي في مجال علم النفس ، كان المقصود بوجه عام « بأزمة المعلومات العلمية » في العلوم الإشارة إلى الانتاج الفكري المتزايد وخاصة في الدوريات الأولية . وكان من المسلم به بوجه عام بأن السيطرة على الأزمة يمكن أن تتحقق بتطوير إمكانات نشر هذا الانتاج الفكري وتوزيعه واسترجاعه . وكانت خبراتنا كباحثين تجريبيين قبل ارتباطنا بمشروع الجمعية الأمريكية لعلم النفس حول تبادل المعلومات العلمية في علم النفس ، توحى بأن الانتاج الفكري لم يكن سوى أحد عناصر نظام ينطوي على كثير من أشكال تداول المعلومات . وقد أدى تحول دورنا من باحثين في كنف نظام الاتصال العلمي إلى باحثين لهذا النظام إلى الخروج بانطباع مبدئي بأن الاتصال العلمي يتسم بالتعقد والتفجر في آن واحد .

وقد بدا النظام الذي كنا نهدف لدراسته شاسعا سريع التغير . وعلى الرغم من أن النظام كان يتسع بوجه عام (كما كان يتسع منذ سنوات) فقد كانت بعض المؤتمرات والدوريات تتوارى ، كما كان عدد كبير آخر من هذه المؤتمرات والدوريات يغير من وظيفته بالنسبة للمجال بشكل ملحوظ . وفي بؤرة النظام وبؤرة أعم اهتمامات رجال علم النفس أيضا كانت هناك حوالي

خمسين قناة لتبادل المعلومات العلمية . ورغم ذلك فإن التخصصات المختلفة للمجال كانت تستخدم أنواعا شتى من المصادر تعد بالمئات . وعلى ضوء اهتمامنا بكفاءة أداء النظام فإن انطباعاتنا العامة كانت محيرة ، فقد بدت العناصر المكونة لنظام الاتصال العلمي في علم النفس متنافسة فيما بينها بدلا من اضطلاع كل منها بوظيفة محددة بعينها لصالح المجموع . أما في ضبط هذا النظام ومراجعته فقد بدا العلماء وقد تخلوا عن الموضوعية التي يتسم بها تناولهم لأبحاثهم ، حيث يعتمدون على (التراث الشعبي) .

وقد أسفرت مثل هذه الانطباعات المبدئية عن سلسلة من الدراسات الاستكشافية البالغة العمومية في طابعها ، والتي أجريت لتجميع بيانات حول ما يحدث فعلا في الاتصال العلمي ولتشكل فيما بينها سياقا يمكن في نطاقه وصف الأدوار النسبية لمختلف الوسائل المتبعة لتبادل المعلومات العلمية . وقد أدت هذه النتائج إلى بعض التصورات الخاصة بأنماط القانونية التي يمكن ان نتوقع العثور عليها في النظام . ومن ثم إلى وضع برنامج للبحث يغطي الاتصال العلمي في علم النفس من ألفه إلى يائه .

ونحاول في هذا المقال استكشاف تبادل المعلومات العلمية باعتباره نظاما للتفاعل الاجتماعي بين العلماء ، كما نناقش أيضا الخطوات المتتابعة التي يمر بها تبادل المعلومات في أي مجال من المجالات . كذلك نعرض أيضا للابعاد الاجتماعية والاقتصادية لديناميكيات النظام والارتباطات الخاصة لكل من القنوات الرسمية والقنوات غير الرسمية للاتصال بهذه الديناميكيات . ونسجل بايجاز في الأقسام النهائية السمات الخاصة بأحد مناهج تصميم واختبار ما يمكن إدخاله على الإتصال العلمي من ابتكارات . كما نصف الابتكارات التي أسفر عنها بشكل مباشر إجراء البحث حول النظام ، والتي تم تنفيذها في ثلاث نقاط حاسمة في نظام بث المعلومات في مجال علم النفس .

الاتصال في أحد المجالات

تصف الدراسات المبكرة التي أجريت في سياق مشروع تبادل المعلومات العلمية في علم النفس[1] خطوات تدفق المعلومات ابتداء من إنتاجها بواسطة الباحث إلى أن يصبح من الممكن استرجاعها من أحد المصادر الثانوية . ويبدو القطاع المتاح للملأ من نظام الاتصال العلمي (وهو القطاع الذي ينطوي على مثل هذه المنافذ الرسمية كالدوريات والمؤتمرات العلمية القومية) محدوداً إذا ما قورن بذلك القطاع من النظام (الذي يضم مثل هذه المنافذ غير الرسمية كالتقارير الفنية وجماعات تبادل الطبعات المبدئية) والذي يقوم بتوزيع المعلومات على عدد محدود من المتلقين . أضف إلى ذلك أن القطاع المتاح للملأ لا يتسم بالصغر فحسب وإنما يتسم أيضاً بالقدم النسبي للمعلومات التي يقوم بنقلها .

وأهم خصائص النظام على الإطلاق ، بالنسبة لنشاطه العام ، سلوك العلماء في تبادل المعلومات ، ففي سعيهم لإقرار وملاحقة الجهود الجارية نجد العلماء دائماً إما مترقبين على أهبة الاستعداد أو يبحثون بدأب عن المعلومات العلمية أو الفنية المتصلة ببحوثهم الجارية أو المزمع إجراؤها . هذا بالإضافة إلى أنهم يرقبون عن كثب أداء النظام وهو يعمل على بث وعرض واختزان ثمار جهودهم العلمية . فما لم تكن هناك القنوات المناسبة فعلاً ، فإن منتجي أو مستهلكي المعلومات يعملون على إيجاد القنوات الجديدة أو تعديل القنوات القديمة في محاولة للارتفاع بمستوى أداء النظام .

ونتيجة لسلوك العلماء في الأساس يبدي النظام بعض الملامح المنضبطة بشكل واضح ، فالمعلومات تتدفق عبر النظام بطريقة منتظمة ، وعلى الرغم من تعدد المسالك فإن النوعيات المحددة من المعلومات التي يقوم بانتاجها فئات معينة من الباحثين تلتمس منافذ معينة في مناسبات يمكن التنبؤ بها ، وفي تسلسلات وأنماط زمنية يمكن التنبؤ بها . وتشمل المتغيرات المتعددة التي تحدد قنوات التدفق جميع العناصر ابتداء من إتجاهات الباحثين ومواقفهم حتى الاجراءات التي

تحددها وبشكل ملزم معاهد البحث التي يتم فيها إجراء البحوث أو تلك الإجراءات التي تحددها الجهات الخارجية الممولة للبحوث . أضف إلى ذلك أن المنافذ التي يختارها الباحث غالباً ما تكون مرتبطة بالاحتياجات المحددة للمستفيد ، كما أن المعلومات عادة ما تشكل ويعاد تشكيلها لتتناسب ومواصفات القنوات واحتياجات المتلقين . وبصرف النظر عن نمط التدفق فإن الشكل النهائي للبث بالنسبة لأكبر قطاع من المعلومات العلمية التي يتم انتاجها في مجال علم النفس هو النشر في إحدى الدوريات الأولية ، كما أن ما يكتنف هذه القناة من قصور يشكل حافزاً دائماً لابتكار وصيانة كثير من العناصر السائدة في قطاع الاتصال غير الرسمي[٢] .

نظام اجتماعي ديناميكي منضبط

وفي استجابته للتغيير يبدو تبادل المعلومات العلمية نظاماً إجتماعياً ديناميكياً ، منضبطا في سيره مثالياً للدراسة . ولما كان الاتصال العلمي في الأساس تفاعلاً بين العلماء فإن النشاط الأساسي في النظام اجتماعي . ولما كان العلماء عادة ما يقومون ببث ما يتوصلون إليه من نتائج فإن جانباً كبيراً من هذا النشاط يظهر على الملأ ، وبذلك يمكن دراسته بسهولة . هذا بالاضافة إلى أنه لما كانت العناصر الأساسية الدائرة في فلك النظام من المؤسسات الاجتماعية فإنه لا يمكن وصف ديناميكيات النظام دون النظر في العمليات الاجتماعية الكامنة في هذه المؤسسات واحتمالات استجابة مثل هذه العمليات لما يطرأ على بقية عناصر النظام من أحداث .

وقد بدا استعراض كل ما تم تجميعه في الدراسات المبكرة للمشروع من بيانات فضلاً عن البيانات التي أمكن الحصول عليها من الدراسات الإضافية حول وسائل الاتصال الثانوية ـ بدا مؤيدا لعدد من الفروض المتعلقة بما ينطوي عليه النظام من عمليات ، ومظاهر الإطراد في سلوك العلماء ودور مثل هذه العوامل فيما ينطوي عليه النظام من التزام بالقوانين . وفي مجال علم النفس فإن

اهم ما يميز المجال من ملامح أنه نظام مغلق نسبياً[٣] ؛ فالعالم لا يقوم بالانتاج والبث والاستغلال في نفس النظام الذي يقوم فيه بدور المنتج فحسب ، وإنما نجد أن العنصرين الأساسيين لأي مجال وهما المعلومات والقوى البشرية ، يرتدان إلى النظام بشكل مستمر . وهكذا يمكن تحويل عناصر سلوك العلماء في تبادل المعلومات في نطاق النظام من وسيلة إلى أخرى ، أما أهداف هذا السلوك المتصلة بنشاط العالم أو بسير النظام فإنها تظل ثابتة إلى حد ما ، كما أن حجم هذا السلوك لا يزداد زيادة مفاجئة ولا يتناقص ولا يستجيب للبيئة البعيدة عن النظام . وهناك قيد آخر يتمثل فيما هو واضح من خضوع الاتصال العلمي لمجموعة من القيم الاجتماعية المستقرة نسبياً والقوية في نفس الوقت[٤] . وهناك ما يدل على أن كثيراً من القيم أشد ما تكون مقاومة لتأثير الزمن والتأثيرات الوافدة على الوسط العلمي ، كما تقدم أبحاث المشروع دليلاً مؤقتاً على أن قطاعاً لا يستهان به من سلوك العالم في داخل النظام تحكمه الاتجاهات التي تسيطر عليها مثل هذه القيم .

وقصارى القول ، فقد تبين أن نظام البث ينطوي على قدر من الانضباط نظراً لأن العلاقة الديناميكية بين العناصر تبدو خاضعة لقيود متينة ، تتمثل في النظام المحكم الترابط ، ومظاهر الإطراد في سلوك العلماء فضلاً عن مجموعة القيم المرتبطة بالاتصال بوجه خاص . ونناقش فيما يلي ثلاثة أبعاد لنشاط هذه الديناميكيات ، وهي الأبعاد الاجتماعية والأبعاد الاقتصادية والخصائص الوظيفية للعناصر الرسمية وغير الرسمية للنظام .

الأبعاد الاجتماعية

سبق أن ذكرنا أن العلماء أنفسهم يقومون بإيجاد بعض العناصر لتلبية الاحتياجات الإعلامية التي لا تكفيها الوسائل القائمة فعلاً . وتؤثر هذه العناصر حديثة النشأة في غيرها من عناصر النظام بتغيير سلوك الباحث في البحث عن المعلومات وبث المعلومات . وتقوم مثل هذه التغيرات السلوكية

بدورها بتغيير أدوار العناصر الأخرى التي ينطوي عليها النظام ، كما أنها يمكن أن تؤدي في بعض الأحيان إلى تغير في القيم . ويمثل هذه التغيرات يصبح المجال بيئة معلومات جديدة تهيىء الظروف لايجاد مزيد من العناصر الجديدة . ولما كان التفاعل الاجتماعي هو أبرز جوانب ديناميكيات النظام فإن مثالاً للسبيل الذي يمكن لما يطرأ على النظام من تعديل بواسطة هذه الوسائل أن يسلكه يبدو في محله .

يمكن لسلسلة الأحداث في مجال البحث سريع الحركة أن تبدأ باتساع هوة النشر إلى الحد الذي يحول دون تلبية الاحتياجات الإعلامية الجارية . ويترتب على ذلك اتساع حركة تبادل الطبعات المبدئية بين العلماء العاملين في هذا المجال . وفي مرحلة معينة يصبح تبادل الطبعات المبدئية من الصعب السيطرة عليه على أساس فردي ، ويصبح من الضروري وضع أسلوب أكثر التزاماً بالجوانب الرسمية لتبادل الطبعات المبدئية . وغالباً ما يتخذ هذا الأسلوب الجديد شكل جماعة لتبادل الطبعات المبدئية ينظمها قلة من الصفوة المعنيين بتخصص معين ، حيث يوجهون الدعوة لغيرهم من الباحثين النشطين في المجال للانضمام للجماعة . ومع نمو وسيلة الاتصال هذه تبدأ تدريجياً في اكتساب خصائص نظيرتها الرسمية وهي الدورية العلمية ، ثم تبدأ وعلى أكثر من وجه النهوض بدورها كبديل عن الدورية ، فلفرض نوع من التحكم في الكم المتزايد للمعلومات التي يتم تبادلها يصبح الأسلوب غير الرسمي للتبادل أكثر رسمية ، حيث يتم وضع القواعد التي تحكم محتوى المواد التي يتم تبادلها ، كما تصبح متطلبات العضوية أكثر تخصيصاً . ومع تطور اكتساب الطابع الرسمي هذا يبدأ أعضاء الجماعة في اتباع بعض الممارسات المرتبطة بالوسائل الرسمية التقليدية ، فمن الممكن على سبيل المثال إقرار الأسبقية للمعلومات التي يتم بثها عن طريق تبادل الطبعات المبدئية ، في نطاق الجماعة . ويمكن لعملية إضفاء الطابع الرسمي هذه أن تستمر في نموها إلى أن يتبين لأحد المعنيين أن وسيلة جديدة قد نشأت ، تتوافر لها معظم خصائص الدورية الأولية ، والمتمثلة في قدر كبير

ومتزايد من أصول المقالات الواردة ، وجماعة مسئولة عن مراعاة الالتزام بمواصفات ومعايير معينة ، وجمهور متعطش دائم النمو ، ومشكلات اقتصادية متزايدة . وهكذا تولد دورية جديدة ، وربما كانت جمعية علمية . ويمكن في المراحل المبكرة لسلسلة الأحداث التي عرضنا لها هنا أن تتفرع إلى العديد من الخطوات التي سبق بيانها ، كما يمكن ـ اعتمادا على القوى الأخرى التي ينطوي عليها النظام ـ أن تؤدي هذه الأحداث الى ناتج نهائي مختلف . وهكذا يمكن في المراحل المبكرة لسلسلة الأحداث أن يصبح توزيع الطبعات المبدئية ، وبسرعة من الضخامة إلى الحد الذي يؤدي إلى تفككه مما يؤدي إلى إنقسام الجماعة المبدئية إلى جماعات تخصصية صغيرة تتخذ تدابير مختلفة للتغلب على مشكلات المعلومات الخاصة بها .

الأبعاد الاقتصادية

إذا نظرنا إلى المجال في سياقه القومي نجد أن المبالغ المخصصة لدعم أنشطته محدودة ، كما أن زيادة المبالغ المخصصة لإحدى الوسائل تؤدي حتماً إلى ضغط مخصصات وسائل أو أنشطة أخرى . وهناك ارتباطات مباشرة وصريحة (كالاشتراكات ورسوم النشر مثلاً) بين تدفق المعلومات وتدفق الموارد في النظام ، كما أن العنصر الفعال الجديد في النظام غالباً ما يجذب المبالغ المخصصة للعنصر القديم المستقر . ويمكن لذلك أن يؤدي إلى تغيير العنصر القديم لوظيفته أو التوقف عن العمل حتى على الرغم من أنه ربما يكون قد استمر لزمن في خدمة إحدى الوظائف القائمة ذات الأهمية بالنسبة للمجال ككل . وعلى سبيل الايضاح ، يمكن للتوزيع الانتقائي المجاني للمستخلصات الموضوعية المقيدة من جانب الأجهزة الحكومية ، أن يخدم بشكل فعال جداً احتياجات الباحثين المتخصصين في أحد المجالات وبذلك يحد من فرص الإفادة من نشرة الاستخلاص العامة في المجال ، مما يؤدي إلى وقف الاشتراك في هذه النشرة من جانب هؤلاء المستفيدين من هذه الخدمة .

أضف إلى ذلك أنه غالباً ما تكون هناك ارتباطات غير مباشرة بين تدفق الموارد والوظائف التي تضطلع بها مختلف قطاعات النظام ؛ فغالباً ما يتم على سبيل المثال تقديم أحد البحوث في أحد المؤتمرات العلمية كوسيلة للحصول على تكاليف السفر لحضور المؤتمر . وبدون إدراك مثل هذه الارتباطات غير المباشرة ومراعاة ما يمكن أن يحيط بها من ملابسات بالنسبة لسلوك العلماء وأدائهم في النظام ، فإنه من الصعب إن لم يكن من المستحيل التنبؤ بما للعنصر الجديد من تأثير على النظام .

الوسائل الرسمية والوسائل غير الرسمية

تضطلع كل من العناصر الرسمية والعناصر غير الرسمية في النظام بأداء وظائف متميزة بالنسبة لكل من نشاط العالم وسير النظام . ويوضح ما بين العناصر الرسمية والعناصر غير الرسمية من اختلافات الحاجة لكلا النوعين في نطاق المجال الموضوعي الواحد . والواقع أن وظائف كلا النوعين من العناصر تبدو مكملة لبعضها البعض حيث تشكل نظاماً متكافئاً ؛ فغياب أي من النظم الفرعية غير الرسمية أو العناصر الرسمية المناسبة يعد شكلا من أشكال عدم التوازن الذي يؤدي مباشرة لحرص العلماء على إعادة النظر في النظام . وفيما يلي بعض مظاهر الاختلاف المحددة بين كلا النوعين من العناصر :

١ ـ العناصر الرسمية القليلة في النظام متاحة للجميع ، حيث يحتمل الإفادة بها من جانب عدد كبير من المستفيدين ، كما تقوم ببث المعلومات بتكلفة منخفضة نسبياً لكل رسالة ، أما العناصر غير الرسمية الكثيرة فهي مقيدة ولا تتاح إلا لأعداد قليلة من المستفيدين(٥) .

٢ ـ المعلومات التي يتم بثها بالعناصر الرسمية يتم اختزانها بشكل دائم قابل للاسترجاع في نفس الوقت ، أما المعلومات التي يتم توصيلها عبر القنوات غير الرسمية فغالباً ما يتم اختزانها بصفة مؤقتة فقط كما أنه من الصعب استرجاعها .

٣ ـ تحمل القنوات الرسمية المعلومات « القديمة » نسبياً إذا ما قورنت بالمعلومات التي يتم بثها عبر القنوات غير الرسمية .

٤ ـ تخضع المعلومات التي تحملها معظم القنوات الرسمية للمراقبة الكفيلة بانتاج تقرير كامل مناسب وفقاً للمعايير المرعية في المجال ، أما القنوات غير الرسمية فإنها لا تخضع لهذا النوع من الرقابة .

٥ ـ تبدو القنوات الرسمية من اختيار المستفيد أساسا ، بينما نجد أن تعاون المسئول عن البث أمر لا بد منه في القطاع غير الرسمي . ولا يمكن لمثل هذا التعاون أن يتحقق بشكل كامل إلا إذا كان القائم بالبث يؤمن بأنه قادر على الإفادة من المعلومات الناتجة عن عمليات التبادل . وفي هذه الحالة يصبح دور كل من المستفيد والقائم بالبث غاية في الاختلاط .

٦ ـ لما كان من الممكن في غالب الأحيان تقديم تقارير عن نفس البحث عبر أكثر من قناة واحدة وبدرجات تركيز متفاوتة ، فإن النظام ككل ينطوي على قدر لا يستهان به من التكرار . والقنوات الرسمية أقل من غيرها إسهاماً في هذا التكرار ، إلا أنه من الممكن أن نجد نفس المواد يعاد تشكيلها أكثر من مرة في العديد من الوسائل غير الرسمية لكي تأتي متفقة مع خصائص القناة واحتياجات المستفيدين منها .

٧ ـ تنطوي القنوات غير الرسمية بوجه عام على التفاعل المباشر وجهاً لوجه أو من خلال المراسلة بين العلماء ، وهذه من الخصائص ذات الأهمية البالغة في دفع عجلة النشاط العلمي .

التفاعل بين العلماء

وفيما يتعلق بالنقطة السابعة سالفة الذكر ، فإن الطابع التفاعلي للقنوات غير الرسمية يكفل الكثير من تلك الجوانب الحيوية للاتصال العلمي والتي يشعر كثير من العلماء الآن أنها تكاد تفلت من قبضتهم . فمن الممكن على سبيل المثال

الحكم على مدى صلاحية المعلومات من خلال القنوات غير الرسمية بشكل أيسر كثيراً مما يمكن أن يتحقق من خلال القنوات الرسمية ؛ فنظراً لاختلاف المصطلحات وتباين مجالات النشاط في نطاق الموضوع الواحد ، فإن الاتصال الرسمي غالباً ما يكون وسيلة غير فعالة لتقديم المعلومات اللازمة للحكم على مدى صلاحية جهود الآخرين بالنسبة لاحتياجات المستفيدين . وعلى عكس ذلك ، فإنه من خلال الاتصال غير الرسمي يمكن للعالم أن يكتشف وبسرعة ما إذا كان هو وزملاؤه يتحدثون عن نفس المشكلات وعن نفس المتغيرات وعن نفس المفاهيم . . . الخ ، كما يمكنه توجيه عملية التبادل لموضوعات تحظى بالاهتمام المتبادل .

بالاضافة إلى ما سبق فإن الاتصال غير الرسمي أكثر تحللاً من القيود ، فعادة ما يتكون لدى العلماء المتفاعلين فيما بينهم بشكل غير رسمي الرغبة في الافصاح عن تأملاتهم بالنسبة لجهودهم ومناقشة أخطائهم فضلاً عن مناقشة مظاهر نجاحهم بالاضافة إلى رغبتهم في التجول عبر قطاعات عريضة من الاهتمامات . أما في القنوات الأكثر انضباطاً كالتقارير التي تخضع للمراقبة ، فإن مثل هذه التأملات والمناقشات قد لا يكون لها وجود على الاطلاق ، وإن وجدت فإنها لا يمكن أن تظهر إلا في شكل إضافات هامشية للنتائج المحددة .

زد على ذلك أن ما تتسم به القنوات غير الرسمية من مرونة يتيح للعالم فرصة توجيه عملية الاتصال ، وأن يختار لنفسه المعلومات المحددة التي « يحتاجها » ؛ فلكل باحث بعض الاحتياجات الإعلامية المحددة التي قد لا يكون دائماً قادراً على التعبير عنها لإحدى خدمات المعلومات مثلاً ، إلا أنه عادة ما يكون قادراً على تحديد المعلومات التي تلبي تلك الاحتياجات . وتتحدد مثل هذه الاحتياجات التي تتغير من وقت لآخر وفقاً لموضوع بحث العالم ، وطريقته في العمل ، وموقفه تجاه بث المعلومات حول عمله هو ، والمرحلة التي يمر بها بحثه . ولا يمكن في حالة معظم القنوات الرسمية تشكيل الاتصال بما يتفق والاحتياجات الفورية المحددة لكل مستفيد .

وأخيراً ، تكفل القنوات غير الرسمية للعالم القدرة على الحصول على ما قد يرغب الحصول عليه من تعزيز وتلقيم مرتد نقدي ، بسرعة للتغلب على ما قد يساوره من شك حول بعض جوانب سلوكه أو جهده العلمي . وعادة ما يؤدي إجتماع كل من الالتزام بوضع الجهد في صورة متطورة قبل نشره عبر القنوات الرسمية وفترات التأخير الطويلة المصاحبة للنشر الرسمي إلى إبطال مفعول التلقيم المرتد حينما تقوم هذه القنوات بدور الوسيط فيه . يضاف إلى ذلك أيضاً أن جمهور القنوات الرسمية ومراقبيها نادراً ما تكون لديهم القدرة على أن يدركوا فعلاً أهداف الباحث لأن هذه قد لا ترد واضحة في التقرير الرسمي .

تصميم أساليب التطوير

يستمد وضع منهج لتضميم واختبار الابتكارات في الاتصال العلمي أسسه ومقوماته وبشكل مباشر من تصور الاتصال العلمي كنظام اجتماعي[٦] وأهم خصائص هذا المنهج ما يلي : ـ

١ ـ كما هو الحال في أي مجال علمي أو تكنولوجي فإن الابتكارات ينبغي أن تكون مسبوقة بدراسة للنظام القائم . فمن الضروري تحديد توقيت تدفق المعلومات وتتابعه وتنوعه ، وخصائص كل من القائمين بالبث والمستفيدين من كل عنصر من العناصر من أجل التحقق من تلك العناصر ذات الأدوار الخطيرة في النظام ، وتحديد الخصائص الإجرائية للنظام ككل . هذا بالاضافة إلى أنه ينبغي أن يكون مجال الابتكار مقتصراً على قطاع معين وعلى مجموعة فرعية من المستفيدين تتوافر البيانات الخاصة بها فعلاً . فمن الممكن على سبيل المثال أن تكون درجة البث المناسبة للباحثين النشطين في مجال ما غير مناسبة لنظرائهم في مجال آخر . وحتى في نطاق المجال الواحد فإنه لا بد من دراسة الفئات المختلفة من المستفيدين ، من الباحثين والمدرسين والطلبة والممارسين ورجال

التكنولوجيا ، وذلك قبل محاولة وضع أسس أي ابتكار لخدمة عدد من هذه الفئات أو كل هذه الفئات مجتمعة .

٢ ـ لا ينبغي لما يقع عليه الاختيار من أساليب التطوير أن يضطلع بمهمة تتوافر الحاجة إليها بوضوح فحسب وإنما ينبغي أن يدفع بالنظام ككل في الاتجاهات المطلوبة . وترتبط عناصر النظام ارتباطا ديناميكيا ولا بد لأي تعديل في أي عنصر وأن يؤثر في أداء العناصر الأخرى ، وينبغي استغلال هذه العلاقات المتبادلة استغلالا سليما لتحقيق أوسع وأفضل تأثير ممكن في جميع أنحاء النظام .

٣ ـ ليس من الضروري أن يكون ما يقع عليه الاختيار من أساليب التطوير مرتبطا ارتباطا مباشرا بالعناصر المحددة التي تبدو في أمس الحاجة إلى التعديل . فمن الممكن تعديل بعض العناصر المرتبطة ببعضها ارتباطا وثيقا نتيجة للتقاليد الراسخة ، تعديل هذه العناصر بشكل غير مباشر بتغيير العناصر التي تسبقها في مسار تدفق المعلومات في النظام . والواقع أنه نظرا لما تتسم به بعض العناصر القائمة من جمود فإن هذا الأسلوب غير المباشر قد يكون هو السبيل الوحيد الذي يمكن اتباعه في تعديل بعض وسائل الاتصال .

٤ ـ ينبغي لاجراءات التطوير أن تؤدي إلى المزاوجة الفعالة بين العناصر الرسمية وغير الرسمية في المجال الموضوعي الواحد . ويحدث في غالب الأحيان أن تكون القناة غير الرسمية الوحيدة المتاحة هي القناة غير الفعالة والمكلفة بالنسبة لمن يبحث عن مصدر معين أو يحاول الكشف عن المؤلف استعدادا للقائه وجها لوجه . وغالبا ما يكون من الممكن تطوير أحد العناصر غير الرسمية إلى عنصر تتوافر له بعض الخصائص الاجرائية للاتصال الرسمي ، في نفس الوقت الذي نحافظ فيه على الخصائص الهامة للاتصال غير الرسمي .

٥ ـ علينا عند اتخاذ إجراءات التطوير مراعاة الارتباطات المباشرة وغير المباشرة بين تدفق المعلومات وتدفق الموارد ، أي مراعاة العوامل الاقتصادية التي ينطوي عليها الموقف وما لهذه العوامل من تأثير على النظام .

٦ ـ ينبغي تصميم أساليب التطوير بما يكفل توفير المقاييس السلوكية والاقتصادية لكفاءتها وفعاليتها .

٧ ـ ينبغي تصميم أسلوب التطوير في شكل محاولة أو تجربة حقيقية مع تزويده باجراءات تعديله او وقفة عند تقييم نتائج تطبيقه . وأي تنبؤات عن التأثيرات الناشئة عن ادخال تطوير معين إنما هي على أحسن الفروض مجرد ترجيحات، كما اثبتت التجربة في الغالبية العظمى من الحالات أن أي تطوير سيء بمجرد إقراره، لا يمكن التخلص من آثاره بسرعة .

وكان نظام الاتصال في علم النفس القائم وقت الشروع في هذه الدراسة يتسم بثلاث ملامح تدعو للتطوير وهي :

(أ) الفاصل الزمني الطويل ، الذي غالبا ما كان يتجاوز العام الكامل ، بين تقديم أصل المقالة ونشرها في إحدى الدوريات .

(ب) الفاصل الزمني البالغ خمسة عشر شهرا بين نشر المقالة في إحدى الدوريات العلمية ونشر مستخلص المقالة في الـ*Psychological Abstracts* المصدر الثانوي الأساسي في علم النفس .

(جـ) الانعقاد السنوي للمؤتمر العلمي القومي لعلماء النفس الذي يضطلع بكثير من الوظائف الخاصة في النظام .

ولم يكن الفاصل الزمني الطويل بين تقديم أصل المقالة ونشرها بإحدى الدوريات عنصرا معوقا في حد ذاته فحسب ، وإنما كان يؤدي بالفعل إلى حجب المعلومات الكاملة عن الجهد العلمي في الوقت الذي كان من الممكن فيه الإفادة من هذه المعلومات إلى أقصى حد . (فبمجرد ان يقدم المؤلف اصل مقالته للنشر في إحدى الدوريات فإن بث المعلومات عن هذا الجهد عادة ما يكون نادراً ، مقتصرا على من تجمعهم والمؤلف عضوية « الجامعة الاعتبارية ») . وقد شهدت السنوات الأخيرة تزايداً سريعا في توزيع الطبعات المبدئية الذي يسهم في تصحيح هذا الموقف . وبصرف النظر عن إثقال كاهل

المؤلف بمسئولية توفير الطبعات المبدئية وتوزيعها فإن هذا النمط من الاتصال ينطوي على العديد من العيوب العملية . وأكثر هذه العيوب مدعاة للقلق ان أحوج الناس إلى الطبعات المبدئية ، وهم العلماء الناشئون والعاملون بالمؤسسات الصغيرة والباحثون في الدول النامية ، هم أقل الناس حظا في تلقي هذه الطبعات المبدئية . ولفتح هذا المستودع المغلق للتقارير « النهائية » عن الجهود العلمية أمام الوسط العلمي بدأ العديد من الدوريات التي كانت تعاني طول الفاصل الزمني ، في نشر قوائم بأصول المقالات التي قبلت للنشر تشتمل على عناوين هذه المقالات وأسماء مؤلفيها وعناوين المؤلفين . وهكذا بدأ استغلال إحدى القنوات الرسمية في دفع عجلة الاتصال العلمي غير الرسمي في خلال الفترة التي لا سبيل فيها لبث المعلومات عن العمل الذي يتناوله أصل المقالة للغالبية العظمى من أعضاء وسط البحث في علم النفس ، والتي يبلغ طولها عدة أشهر . وقد استمر نشر قوائم أصول المقالات التي قبلت للنشر لأكثر من عام ، ويوضح ما توافر من بيانات أن هذا الإعلان الجماهيري المبكر عن البحوث التي تمت وقبلت للنشر قد أدى إلى دفع فئات كثيرة من الأفراد المهتمين بالمعلومات ، وكثير منهم ممن لم يكن من الممكن لهم عادة الاتصال بالمؤلفين حول بحوثهم ، إلا بعد مرور تسعة أشهر أو ما يزيد على العام ـ دفع هؤلاء للمشاركة بنشاط في تبادل المعلومات العلمية على أساس شخصي .

اما التطوير الثاني فقد كان يهدف لخفض الفاصل الزمني بين نشر مقالة الدورية وظهور مستخلص المقالة في الـ *Psychological Abstracts* والذي يبلغ خمسة عشر شهرا ، وهو فاصل كان يعتبر طويلا بكل المقاييس بالنسبة لمعظم أغراض الاسترجاع . (ويمكن « لمنتصف عمر » الإفادة النشيطة من مقالات الدوريات في مجال علم النفس أن يبلغ حوالي عامين) . وكان من أغراض هذا التطوير أيضا الكشف عن سبيل أكثر فعالية لاستغلال المعلومات التي يمكن الحصول عليها من هذا العنصر من عناصر نظام الاتصال في :

(أ) محتوى البحث في علم النفس .

(ب) نشاط العلماء والمختبرات .

(جـ) منافذ البث في علم النفس .

وكلها من الأمور الحاسمة في إدراكنا للمجال . وكنتيجة للدراسات الخاصة بادارة الـ *Psychological Abstracts* والإفادة منها ، ومن خلال سلسلة من إجراءات التطوير في البنيان الإجرائي لتلك النشرة أمكن خفض الفاصل الزمني في النشر والبالغ ١٥ شهرا إلى أربعة أشهر بالنسبة للمواد التي يتم استخلاصها من الدوريات الأساسية . فضلا عن الشروع في توفير خدمة معلومات شاملة(٨) .

اما التطوير الثالث والمرتبط بالمؤتمر العلمي القومي لعلماء النفس فيلقى الضوء على معظم الملامح الخاصة بطريقة إجراء التطوير ، ومن ثم فإننا نعرض له هنا بشيء من التفصيل . فالمؤتمر السنوي منفذ مبكر هام في عملية البث حيث يحدث قبل نشر الأعمال التي تقدم له بالدوريات بحوالي خمسة عشر شهراً ، كما يشمل حوالي ١٠٠٠ بحثا تغطي نسبة لا يستهان بها من الانتاج العلمي السنوي لعلماء النفس الأمريكيين . وهو أكبر مؤتمرات علم النفس على الاطلاق وأوسعها من حيث التغطية الموضوعية ، ونظراً لأن عدد من يحضرون هذا المؤتمر يبلغ حوالي ١٤٠٠٠ فردا فإن ما يقدم له من بحوث يمكن أن يحظى بعدد لا يستهان به من المتلقين . وعادة ما تمر البحوث المقدمة لهذا المؤتمر بعملية غربلة مبدئية للتأكد من مستواها العلمي ، كما أنها عادة ما تكون تقارير مرحلية عن أعمال سوف تنشر فيما بعد في أحد الأشكال الأرشيفية . ويحظى ما لا يقل عن ثلثي ما يقدم لهذا المؤتمر في دوراته التي عقدت خلال السنوات القليلة الماضية بالنشر في النهاية(٩) .

ومن بين جميع القنوات التي يشملها النظام يكفل المؤتمر أوسع نطاق لفرص الإتصال العلمي سواء من حيث الدرجة أو العدد . فمن الممكن للمشارك في المؤتمر أن يتجاوب مع أحد البحوث المقدمة وأن يقيم علاقة مع مؤلفه

بالدرجة التي يراها مناسبة ، والتي تتراوح ما بين مجرد إلقاء نظرة على المستخلص الوارد في برنامج المؤتمر ، أو حضور الجلسة التي يناقش فيها البحث ، أو الاتصال بالمؤلفين لمناقشة بعض القضايا المحددة أو السير قدما في اهتمامات علمية مشتركة . ولقد كان هذا النظام الفرعي غير الرسمي الموسع من الملامح ذات الأهمية الخاصة بالنسبة لوضع أسس التطوير في الاتصال العلمي . وقد أدى هذا فضلا عن اشتمال برنامج المؤتمر على الكثير من تقارير البحوث الموجزة (أكثر من ٥٠٠ سنويا) وحرص المؤتمر على تصفية مثل هذه الاسهامات ، أدى إلى وقوع الاختيار على نشر قطاع من البحوث المقدمة للمؤتمر قبل انعقاده .

(Proceedings of the 73rd Annual Convention of the American Psychological Association)

باعتباره التطوير الذي يمكن تقديمه واختباره . وقد ركز اختيار هذا التطوير وتصميمه على ثلاثة أهداف محددة :

١ - توفير وسيلة مبكرة متاحة على أوسع نطاق لبث تقارير البحوث الجارية في علم النفس على أن يتيح مثل هذا المطبوع للباحثين فرصة الاطلاع على نتائج أحدث من تلك التي تتيحها معظم الوسائل الأخرى ، وأن تتاح فرص الإفادة منها على أوسع نطاق .

٢ - توفير بديل للنشر بالدوريات ومن ثم تخفيف الضغط على دوريات علم النفس إلى حد ما بالحد من عدد ما يقدم لها من أصول المقالات . وكان من المنتظر بوجه خاص أن يكفل نشر تقارير البحوث الموجزة هذه للدوريات فرصة تبني سياسة المحافظة على النشر الأرشيفي التقليدي للتقارير المسهبة الخاصة بالجهود البحثية الأساسية . هذا بالاضافة إلى أنه كان من الممكن لمطبوع مرتبط بالمؤتمر أن يكون وسيلة فعالة واقتصادية بوجه خاص لبث جهود عدد كبير من الأفراد في جميع المجالات ممن ينشرون مقالة واحدة ثم يتجهون للتدريس أو الأنشطة التطبيقية .

٣ - نشر وتوزيع محتويات البحث قبل انعقاد المؤتمر لارساء أساس لتبادل أكثر فعالية للمعلومات أثناء جلسات المؤتمر . وكان من الممكن التنبؤ بسلسلة مما يمكن للنشر فيما قبل انعقاد المؤتمر أن يحدثه من آثار ؛ فمن الممكن لمثل هذا النشر أن يقدم معلومات مكتملة قدر الإمكان عن جهد المؤلف ، وأن يكفل للمشاركين في المؤتمر فرصة التوصل إلى أحكام مبكرة ودقيقة على مدى صلاحية الجهد لما يقومون بإجرائه من بحوث ، كما يمكن له أيضا أن يعطى العالم المهتم التفاصيل الكافية عن العمل ليتيح له القدرة على مناقشة قضايا ومشكلات محددة مع المؤلف أثناء جلسات المؤتمر أو عن طريق المراسلة ، هذا فضلا عن إمكان تشجيع المتحدث على مناقشة ما لبحثه من ارتباطات ، فضلا عن مناقشة أحدث أعماله ، وذلك بحرية وطلاقة لا يمكن تحقيقها بدون هذا النشر ، حيث يكون مطمئنا إلى وجود تقرير مكتمل عن بحثه متاح للجميع بشكل معقول .

ومن الممكن أن نستعرض الأساس المنطقي لتخطيط إجراءات التطوير واختبارها في الاتصال العلمي في نطاق سياق هذه المحاولة لنشر البحوث المقدمة لأحد المؤتمرات العلمية الضخمة وذلك قبل انعقاد المؤتمر . ويتبين لنا أنه : -

(أ) قد تم إجراء دراسة شاملة للنظام القائم .

(ب) استخدمت النتائج في تصميم التطوير .

(جـ) تم تحديد خط قاعدي يمكن بناء عليه تقييم ما للتطوير من آثار .
وقد أتاح هذا التطوير منفذاً جماهيريا مبكراً لقطاع كبير من الانتاج السنوي في مجال علم النفس (وهي وظيفة أساسية ومحددة لها أهميتها لدوران عجلة نظام الاتصال) كما أنه أدى بوضوح إلى تعديل عناصر النظام الأخرى كشكل ما يقدم في المؤتمرات من بحوث ، وتوزيع نسخ هذه البحوث وتقديم أصول المقالات للدوريات . . . الخ . وعلى الرغم من عدم ارتباطه ارتباطا مباشرا بأحد العناصر المحددة (الدوريات) الذي تم تصميمه للتأثير فيه ، فقد أدى توفير منفذ أرشيفي مرحلي لعدد كبير من بحوث المؤتمر ، والتي كان من الممكن عادة

لحوالي ٨٠ ٪ منها أن يقدم للنشر في الدوريات في غضون عام تقريبا بعد انعقاد المؤتمر ، أدى بطريق غير مباشر إلى تخفيف عبء ما تتلقاه الدوريات من أصول المقالات خلال تلك الفترة . هذا بالاضافة إلى أن هذا التطوير قد أتاح فرصة المزاوجة الفعلية بين العناصر الرسمية وغير الرسمية ، وقد أضفى توفير منفذ للنشر الرسمي للبحوث المقدمة للمؤتمرات والتي كانت ترتبط ارتباطا مباشرا بعنصر غير رسمي من عناصر نظام الاتصال (بحوث المؤتمرات) ـ أضفى على هذه البحوث الكثير من المزايا المرتبطة بالعناصر الرسمية دون الإخلال أو الإقلال من المزايا المرتبطة بالاتصال غير الرسمي . والواقع أن هذا التطوير قد أدى إلى دفع عجلة الاتصال غير الرسمي بين المشاركين في جلسات المؤتمر . هذا بالاضافة إلى إتاحة فرصة المزاوجة الفعالة بين البحوث المقدمة للمؤتمر واحد العناصر الرسمية الأخرى للنظام وهو الـ*Psychological Abstracts* ؛ فقد أصبح من الممكن استرجاع المعلومات الواردة في البحوث التي تنشر قبل انعقاد المؤتمر في الـ*Proceedings* وذلك إعتماداً على الـ*Abstracts* وذلك في غضون فترة لا تتجاوز ثلاثة أشهر بعد المؤتمر ، وهذا ما لا يمكن أن يتحقق للمعلومات الواردة في البحوث التي تقدم للمؤتمر ولا تتاح لها فرصة النشر .

وقد حظيت العلاقة بين تدفق المعلومات والموارد المالية بالاعتبار في وضع خطة التطوير ، فلما كان ـ على سبيل المثال ـ من الصعب على الأفراد في كثير من الحالات تحمل جميع نفقات حضور المؤتمر ، حيث يتقدمون ببحوث في سبيل ضمان الحصول على تكاليف السفر ، ونظراً لاحتمال حدوث تغير خطير في تكوين المؤتمر إذا ما حالت الظروف دون حضور مثل هؤلاء الأفراد ، فإن نشر أعمال المؤتمرات قبل انعقادها لم يحل دون العرض الشفوي للبحوث المقدمة أثناء انعقاد المؤتمر ، وكل ما كان له من أثر أنه غير من شكل جلسات انعقاد المؤتمر . هذا بالإضافة إلى أن مجلد أعمال المؤتمر لم يكن نشرا مكررا لتقارير سوف تتاح لها فرصة الصدور فيها بعد كمقالات بالدوريات ، حيث تم الاتفاق مع رؤساء تحرير الدوريات على ألا يكون البحث الذي نشر ضمن أعمال المؤتمرات قابلا

للنشر فيها بعد كمقالة في إحدى الدوريات إلا في حالة ما إذا كان الأصل الذي يقدمه المؤلف مشتملا على جهد إضافي لم يحظ بالتغطية في النص الأصلي . ونتيجة لذلك فإنه يمكن لأعمال المؤتمرات أن تضطلع بمعظم مهام النشر العاجل لتقرير البحوث الموجزة بينها يسمح للدوريات بنشر المقالات التي تشتمل على سلاسل من الدراسات التي تدور حول إحدى النظريات أو الأفكار الجوهرية .

ولا يقتصر الأمر على ذلك ، فقد كان من أهداف التطوير إعداد مقاييس سلوكية واجتماعية لمدى فعاليته ؛ فقد تم إجراء دراسة مكثفة لأنماط تأثير نشر أعمال المؤتمر قبل انعقاده على السلوك المتصل بتبادل المعلومات العلمية ، حيث تمت دراسة قضايا مثل : من الذي اطلع على اعمال المؤتمر ؟ من الذي حضر تقديم البحوث ؟ من هم مؤلفو البحوث؟ من الذي طلب الحصول على نسخ من البحوث من مؤلفيها ؟ من الذي اشترى أعمال المؤتمر ؟ ما هي التعديلات التي أدخلت على الأعمال العلمية وغيرها من الجهود المتصلة بها نتيجة الاطلاع على التقارير الصادرة ضمن أعمال المؤتمر ؟ وقد أسفرت هذه الدراسات عن النتائج التي تحدثنا عنها فعلا بايجاز(١٠) .

ويمكن القول في النهاية أن نشر أعمال المؤتمر قبل انعقاده كان تجربة حقيقية . ونظراً لأن التجربة المبدئية لم تغط سوى قطاعا فقط من البحوث المقدمة ، فإن البحوث التي لم تحظ بالتغطية كانت تشكل المجموعة الضابطة . وقد أدت مقارنة نتائج كل من المجموعتين إلى إدخال بعض التعديلات على التجربة الثانية . ولا يعتبر نشر أعمال المؤتمرات قبل انعقادها حتى الآن من السمات الثابتة لمؤتمرات الجمعية الأمريكية لعلم النفس .

البحث المخطط

ويستمر برنامج البحث الذي عرضنا له في هذا المقال في علم النفس ، حيث تقوم الجمعية الامريكية لعلم النفس الآن بتجميع بيانات وصفية حول الإفادة من مصادر المعلومات في علم النفس من جانب المدرسين وطلبة

الدراسات العليا والأطباء النفسانيين ، وذلك كملحق للبيانات التي تم تجميعها حتى الآن عن الباحثين . وفي نفس الوقت يتعرض الآن بنيان الاهتمامات البحثية وعلاقة هذا البنيان بالأساليب غير الرسمية لتبادل المعلومات بين العلماء النشطين ، يتعرض للتحليل في عدد من المجالات التخصصية لعلم النفس .

ويحظى التطوير باهتمام مستمر كما يتم أيضا بذل جهود جديدة لتعيين معالم حدود التطوير وإقرار الوظائف الأساسية التي ينبغي لنظام الاتصال النهوض بها في المجال. كما يتم أيضا التخطيط لبرنامج للتطوير موجه لقطاع عريض من المستفيدين . ومن بين الأهداف الأخرى للبرنامج إعداد وتقييم برنامج مستمر لرصد البيانات الخاصة بأداء نظام الاتصال في علم النفس . وينبغي في الظروف المثالية أن تحرص هذه الخطة على ربط مثل هذه البيانات بالبيانات التي قامت الجمعية الأمريكية لعلم النفس بتجميعها حول القوى البشرية والإنتاجية والإمكانات التعليمية والبحثية ، ثم تقديم أساس منطقي لإدارة برامج الاتصال في علم النفس وادخال مزيد من التطوير عليها .

واستجابة لاهتمام الكثير من المجالات التي تعاني من مشكلات المعلومات فضلا عن الاهتمام بدراسة نظم الاتصال الخاصة بها وتطوير هذه النظم ، فقد بدأ الآن أيضا اتباع هذا المنهج في بعض المجالات العلمية الأخرى مع إنشاء مركز جامعة جونز هوبكنز لبحوث الاتصال العلمي . ومحور نشاط هذا المركز الاعتراف بأن نظم المعلومات الخاصة بمختلف المجالات العلمية قد تطورت بمعزل عن بعضها البعض إلى حد ما ، كما أنها غالبا ما تعمل بنمط مختلف ، فضلا عن أنها يمكن أن تنطوي على عناصر مختلفة يمكن استغلالها بطرق مختلفة وعلى درجات متفاوتة .

وتبدو الدراسات المقارنة ضرورية بوجه خاص ، حتى يتسنى الإفادة من وسائل الاتصال المبتكرة وما يمكن إدخاله على النظام من تعديلات على نطاق أوسع ، وحتى يمكن تحقيق التنسيق بين الجهود اعتمادا على أساس راسخ من البيانات المستقاة من العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية والهندسة والتكنولوجيا.

ويتعاون مع مركز هوبكنز في برنامج البحث هذا الجمعية الأمريكية لعلم الاجتماع والمعهد الأمريكي للفيزياء ، والجمعية الأمريكية للبصريات والاتحاد الجيوفيزيائي الأمريكي والجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية والمعهد الأمريكي للطيران والملاحة الجوية ، والمعهد الأمريكي لمهندسي المناجم (أحد أعضاء مجلس المهندسين المشترك) واتحاد الجغرافيين الأمريكيين .

الحواشي

---

(١) *Reports of the American Psychological Association's Project on Scientific Information Exchange in Psychology,* Vol.1, (American Psychological Association, Washington D.C., 1963); Ibid., Vol.2 (1965).

(٢) للاطلاع على وصف لنظام بث المعلومات العلمية في علم النفس وممارسة العلماء لتبادل المعلومات في هذا النظام ، راجع:

Garvey, W.D. and Griffith, B.C., *Science,* 146, 1655 (1964).

(٣) نحن هنا نتحدث عن نظام للاتصال مغلق نسبيا إلا أنه ليس جامدا، وهو مناظر إلى حد ما للنظم الفيزيائية التي تحفظ الطاقة. ويبدو النظام المغلق للمجال بحاجة إلى عضوية يمكن التحقق منها أو عضوية تتغير وفقا لمسارات يمكن التنبؤ بها. ونظراً لأن هذا المطلب عادة ما ينشأ عن درجة معينة من استكمال الشكل التنظيمي ، فإن جانبا كبيرا من هذه المناقشة قد لا ينطبق على المراحل المبكرة من حياة المجال أو على « التجمعات» المستحدثة من العلماء (كما هو الحال مثلا في علم البحار أو الاتصالات) المعتمدة بشكل أساسي على العلماء المدربين في مجالات أخرى.

(٤) The discovery and dissemination of scientific information among Psychologists in two research environments, in *Reports of the American Psychological Association's Project on Scientific Information Exchange in Psychology,* Vol.2 (American Psychological Association, Washington DC, 1965).

يعطي هذا البحث وصفاً تفصيلياً لما لدى بعض العلماء من قيم تتصل بالبث. ونحيل القارىء أيضاً إلى *Science,* 153, 695 (1966); ibid., p.1468; ibid. 154, 843 (1966).

للاطلاع على المراسلات المتعلقة بجماعات تبادل المعلومات. ومن المقالات الكلاسيكية في هذا المجال: Merton, R.K., *Amer. Social. Rev.* 22, 635 (1956)

(٥) لا يبدي طلبة العلوم اتفاقا حول الفعالية النسبية وتكاليف القنوات غير الرسمية لتبادل المعلومات. ومع ذلك فإنه من الواضح أن الوسائل غير الرسمية تتطلب كميات هائلة من وقت الباحث، ولهذا فإنها تعتبر مكلفة إلى حد ما. ومن الممكن لخصائصها الوظيفية أن ترفع من كفاءتها إلى حد بعيد فعلا إذا ما قيست على أساس أثرها في زيادة سرعة نشاط الباحث.

(٦) راجع:
Griffith, D.C. and Garvey, W.D., Systems in Scientific Information Exchange and the Effects of Innovation and Change, *Proc. Amer. Documentation Inst.* (1964), pp.191-200, and Garvey, W.D. and Griffith, B.C. *Amer. Psychologist,* 20, 1957 (1964).
للتعرف على بدايات هذا المنهج.

(٧) نجد صياغة أكثر اكتمالا للاتجاه نحو « إضفاء الطابع الرسمي على القنوات غير الرسمية» و« اضفاء الطابع غير الرسمي على القنوات الرسمية» في بحث كل من Garvey, W.D. و B.C. وGriffith الذي نشر في *The Foundations of Access to Knowledge,* Berger, D. (Ed.) (Syracuse Univ. School of Library Science, Syracuse, NY, 1967).

(٨) قام بإجراء هذه الدراسات ووضع خطط التطوير وتنفيذها فيليب سيجمان Philip J. Siegmann رئيس تحرير الـ *Psychological Abstracts* بمساعدة مشروع الجمعية الأمريكية لعلم النفس حول تبادل المعلومات العلمية في علم النفس. وللاطلاع على وصف أكثر تفصيلا لهذا الجهد راجع:
Siegmann, P.J. and Griffith, B.C., *Amer. Psychologist,* 21, 1037 (1966).

(٩) راجع Compton, B.E., *Amer. Psycholosgist,* 21, 176 (1966) للاطلاع على استعراض لبعض النتائج الخاصة بهذا المؤتمر.
وراجع Griffith, B.C. and Garvey, W.D., *Amer. Behavioral Scientist,* 10, 3 (1966). للاطلاع على تحليل لبعض العمليات السلوكية المتصلة بالمؤتمرات العلمية.

(١٠) ورد تسجيل كامل للبيانات المتعلقة بتجريب كل من الابتكار الأول والابتكار الثاني في:
Innovations in Scientific Communication in Psychology (APA), Washington DC, 1966).
ويمكن الحصول على هذا التقرير بالاتصال بـ Project on Scientific Information Exchange in Psychology, 1200 17th Street, NW, Washington DC.

(١١) تم إجراء البحث الوارد هنا بمساندة من المنح G-1894, وG-281 المقدمة للجمعية الأمريكية لعلم النفس من مركز خدمات المعلومات العلمية بالمؤسسة القومية للعلوم. وقد قام بالتخطيط للبحث وإجرائه فريق مكون من كل من: Bertia E. Compton, Kasuo Tomita, Madelyn J. Miller, and Le Etta E. Tounsend.
بالاضافة إلى مؤلفي هذا المقال. ونتوجه بالشكر لكل من Raymond D. Bauer, Dorwin Cartwright, Kenneth E. Clarck (Chairman), John Darley, Quinn McNemar, and Donald W. Taylor.
الذين قاموا باعتبارهم أعضاء في اللجنة الاستشارية للمشروع بمراجعة البحث الذي يعتمد عليه هذا المقال.

الملحق الثالث

دراسات في انماط الاتصال العلمي : ١ ـ وصف عام لبرنامج البحث

وليم جارڤي ونان لن وكارنوت نلسون
وكازيو توميتا

تلخيص :

هذا المقال هو الأول ضمن سلسلة من المقالات تتناول بالوصف الإجراءات العامة فضلاً عن بعض النتائج التي انتهى إليها أكثر من سبعين بحثاً أجريت فيما بين عامي ١٩٦٦ و١٩٧١ حول أنشطة تبادل المعلومات لأكثر من ١٢٠٠٠ من الباحثين والمهندسين في عينة مكونة من تسعة مجالات في العلوم الفيزيائية والاجتماعية والهندسية . وقد قمنا بتصميم الدراسات بحيث : (١) يمكن استكشاف المجال الكامل لوسائل الاتصال العلمي ، (٢) المزاوجة بين مختلف الدراسات بحيث يمكن ربط البيانات المستخلصة في إحدى الدراسات ، مباشرة بالبيانات المستخلصة في الدراسات الأخرى (٣) تمت جدولة الدراسات في نفس الوقت حتى يكون من الممكن تتبع نفس المعلومات منذ لحظة ظهورها إلى أن تصبح جزءا لا يتجزأ من رصيد المعرفة العلمية (٤) أجريت نفس الدراسات على جميع المجالات التسعة موضوع الدراسة حتى يكون من الممكن اجراء المقارنات الحقيقية بين هذه المجالات . وقد اختزنت البيانات الآن في أشرطة ممغنطة قابلة للقراءة بواسطة الآلات ، وسوف تصبح في متناول الباحثين في مجال علم المعلومات .

أدى الادراك المتزايد بين كثير من الجمعيات المهنية التي تمثل مختلف المجالات العلمية والهندسية لما لهذه الجمعيات من دور حيوي في بث المعلومات العلمية والفنية ، فضلاً عن حرصها على النهوض بمسئولياتها في هذا المجال بشكل أكثر كفاءة وفعالية ـ أدى إلى إنشاء مركز بحوث الاتصال العلمي . وقد أنشىء المركز الذي تقوم المؤسسة القومية للعلوم بتمويله في سبتمبر عام ١٩٦٦ بقسم علم النفس بجامعة جونز هوبكنز . ومنذ ذلك الحين والمركز يتعاون مع مختلف الجمعيات في دراسة استخدام وسائل الاتصال الخاصة بها والاحتياجات والممارسات الإعلامية الخاصة بمن تمثلهم من العلماء رجال التكنولوجيا . وقد تم تصميم الدراسات بحيث تكفل تغطية شاملة لبث واستيعاب المعلومات اثناء تدفقها عبر مختلف الوسائل الرسمية وغير الرسمية ، بدءاً باللحظة التي يشرع فيها الباحث في بحثه إلى أن تصبح نتائج بحثه جزءاً لا يتجزأ (من خلال مقال استعراضي مثلاً) من رصيد المعرفة العلمية المعاصرة . وقد تبين أن عملية تدفق المعلومات هذه تستغرق من أربع إلى خمس سنوات في معظم المجالات .

وفي غضون أربع سنوات ونصف وحتى عام ١٩٧١ أمكننا إجراء ثمان وسبعين دراسة ، وتجميع بيانات تتصل بأنشطة تبادل المعلومات بين ١٢٤٤٢ ما بين باحث ومهندس في عينة من العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية والعلوم التطبيقية . وهذه البيانات مختزنة الآن على أشرطة ممغنطة قابلة للقراءة بواسطة الآلات وسوف تصبح في متناول الباحثين في مجال علم المعلومات . وهذا المقال هو الأول ضمن سلسلة من المقالات تتناول بالوصف بشكل عام نتائج سلسلة الدراسات الأساسية التي أجريناها والتي يمكن أن تعطى القارىء فكرة عن المتغيرات الأساسية التي يمكن التعرض لها عند إجراء الدراسة الاستطلاعية لبنك المعلومات .

ونود في وصف هذه الدراسات تسجيل أربع نقاط حول برنامجنا . فقد حاولنا ـ أولاً ـ تصميم سلسلة من الدراسات يمكن أن تكفل لنا القدرة على استكشاف المجال الكامل لوسائل الاتصال العلمي كما حاولنا ثانياً ـ المزاوجة بين

الدراسات بحيث يمكن ربط البيانات المستخلصة في احدى الدراسات مباشرة بالبيانات المستخلصة في الدراسات الاخرى . وقد فعلنا ذلك إما عن طريق تكرار المعلومات (أي نفس المعلومات ولكن في مراحل وأشكال . . . مختلفة) وإما بتكرار الأفراد (أي نفس الأفراد ولكن بأدوار مختلفة ، منتجون أو مستفيدون . . . الخ) . ثالثاً حاولنا جدولة دراساتنا بحيث يمكن إجراؤها في نفس الوقت حتى يمكننا تتبع نفس المعلومات منذ لحظة ظهورها إلى أن تصبح جزءاً لا يتجزأ من الرصيد العام للمعرفة العلمية . ورابعاً ، قمنا باجراء نفس الدراسات على كل المجالات التسعة حتى يتسنى لنا المقارنة فيما بينها .

منهج برنامج البحث

ترد المجالات التي قمنا بدراستها في جدول (١). وقد تمت دراسة كل واحد من هذه المجالات بالتعاون مع الجمعية المهنية التي تمثله ومن خلال هذه الجمعية . وقد تم تصميم برنامج دراسة هذه المجالات التسعة للحصول على بيانات تتصل بالمواصفات العامة التالية والخاصة بعملية الاتصال العلمي المرتبطة بها :

١ ـ المراحل الزمنية التي يمر بها تدفق المعلومات .

٢ ـ علاقة الوسائل المختلفة ببعضها البعض .

٣ ـ بنيان الشبكة غير الرسمية ووظيفتها .

٤ ـ بنيان الشبكة الرسمية ووظيفتها .

٥ ـ انتقال المعلومات من القطاع غير الرسمي الى القطاع الرسمي .

٦ ـ ارتداد المعلومات من المتلقي الى المصدر .

جدول (١) الجمعيات التي شاركت في البرنامج

العلوم الهندسية *	الجمعية الامريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء
	المعهد الامريكي للطيران والملاحة الجوية .
	المعهد الامريكي لمهندسي التعدين والفلزات والبترول .
العلوم الفيزيائية	الجمعية البصرية الامريكية
	الجمعية الامريكية للارصاد الجوية .
	الاتحاد الجيوفيزيائي الامريكي .
العلوم الاجتماعية	اتحاد الجغرافيين الامريكيين .
	الجمعية الامريكية لعلم الاجتماع .
	الجمعية الامريكية للبحوث التربوية .

٧ ـ الربط بين خصائص الباحثين العلميين وأنماط إفادتهم من مختلف وسائل الاتصال .

وكانت أداة تجميع البيانات في كل دراسة عبارة عن استبيان بريدي . إلا أنه قد اختير لكل دراسة « واقعة حاسمة » (كبحث مقدم في مؤتمر معين أو مقالة منشورة في إحدى الدوريات أو نسخة مطلوبة من بحث قدم في أحد المؤتمرات) وطلب من كل مستجيب في الدراسة أن يجيب على أسئلة تتعلق بتلك الواقعة على وجه التحديد . وكان الاستبيان يصف الواقعة بينما نظمت

(*) يبين كل خط من الخطوط المتصلة الفئة الأساسية للمجال ، بينما توضح الخطوط المتقطعة بعض درجات التداخل بين القطاعات .

الأسئلة بحيث تقود المستجيب بطريقة منهجية (من سؤال لآخر) عبر عملية تبادل المعلومات المرتبطة بالواقعة(*) .

وبالإضافة إلى تجميع البيانات المتعلقة بالأنشطة المحددة لتبادل المعلومات طلب من جميع المستجيبين في جميع الدراسات تقديم المعلومات التالية :

١ ـ أعلى درجة أكاديمية .

٢ ـ تاريخ الحصول على أعلى درجة .

٣ ـ المعهد الذي حصل منه على أعلى درجة .

٤ ـ المجال العام في الموضوع الذي تخصص فيه المستجيب للحصول على أعلى درجة .

٥ ـ مكان العمل الحالي .

٦ ـ ترتيب الأنشطة المهنية (وفقاً لنصيبها من الوقت) مثل الإدارة والبحوث الأساسية والبحوث التطبيقية وأعمال التطوير أو التصميم والتدريس . . . الخ) .

خصة برنامج البحث

يمثل شكل (١) نموذجاً تخطيطياً لعملية تدفق المعلومات كما تم تصويرها نظرياً في التخطيط لدراستنا . وتتدفق المعلومات من اليسار إلى اليمين . وفي أقصى اليسار عند نقطة الزمن صفر يوضح الرسم الشروع في العمل الذي يؤدي إلى انتاج المعلومات التي تتدفق عبر النظام خلال السنوات المتتابعة .

(*) لهذا الأسلوب بعض المزايا وفي مقدمتها أنه أتاح لنا القدرة على استخدام استبيانات قصيرة مركزة أدت إلى ارتفاع معدلات الاستجابة (حيث كانت هذه المعدلات تتراوح ما بين ٧٥٪ و٨٠٪) . هذا بالاضافة إلى أنه قد أتاح لنا القدرة على دراسة نفس مجموعة المعلومات في تسلسلها من واقعة حاسمة (كالبحث المقدم للمؤتمر مثلاً) إلى إخرى (كنشر مقالة في إحدى الدوريات) . ويمكن العثور على أمثلة لجميع الاستبيانات المستخدمة في هذه الدراسات بالمرجع رقم ٩ .

الشروع في البحث
تقارير عن النتائج المبدئية
التقارير الشفوية
التقارير التحريرية
اتمام البحث
المؤتمر القومي
التقارير الشفوية
التقارير التحريرية
أ
المؤلفون
الحضور
المستفسرون
النشر بالدوريات ب
النشر بالدوريات جـ
الافادة من المقال ٠
الشروع في بحث جديد
تقارير ما قبل النشر
النشر بالدوريات ز
الشروع في المقال
الطبعات المبدئية
تقديم المقال
الطبعات المبدئية
رفض المقال
اعادة تقديمه
نشره
النشر بالدوريات هـ
المستلات
الاستشهادات المرجعية والعروض التكاملية
الباحثون الآخرون في المجال و
الباحثون الآخرون في المجال
الزمن

شكل (١) تصور شامل لنظام الاتصال العلمي

ويوضح الرسم في اليمين النشر بالدوريات وبدء العملية التي تصبح فيها المعلومات موضوعياً وأرشيفياً جزءاً لا يتجزأ من رصيد المعرفة الراهن للمجال . وقد تركز اهتمام برنامج البحث الذي نعرض له بالوصف في سلسلة المقالات هذه ، وبصفة أساسية ، على نمط التدفق وعمليات بث واستيعاب المعلومات التي تتم بين هاتين الواقعتين .

ولدواع عملية فإن المعلومات المتعلقة بالمراحل المبكرة للبحث الذي يقوم به العالم لا يمكن أن تكون في متناول الوسط العلمي على إطلاقه . وباستثناء المناقشات العارضة والمثمرة في غالب الأحيان مع الزملاء المقربين ، فإن العالم نادراً ما يناقش عمله في السنة أو السنتين الواقعتين بين الشروع في العمل والوقت الذي يصل فيه إلى المرحلة التي يشعر فيها باستعداده لإعطاء زملائه العاملين في نفس المجال تقريراً كاملاً يمكن الدفاع عنه ، عن هذا العمل .

إلا أنه بمجرد أن يصل بحثه إلى هذه المرحلة فإن الباحث يبدأ في بث نتائجه ، وهي عملية تستمر إلى أن ينشر عمله ويصبح من الممكن استرجاعه من أحد المصادر الثانوية . وعادة ما تكون التقارير الأولية أبعد ما تكون عن الرسمية ، حيث تقدم لجمهور محدود متعاطف نسبياً في لقاءات كتلك الندوات التي يتم تنظيمها داخل المؤسسة التي يعمل بها الباحث . وعلى الرغم من اقتصار هذا البث على قلة ضئيلة ، فإن التلقيم المرتد الناتج عنه غالباً ما تكون له آثاره الهامة على جهد الباحث . وهنا تلوح في الأفق مرحلة حاسمة (تبلغ حوالي شهرين قبل اكتمال العمل أو بعد اكتماله) يكون فيها الباحث عرضة بوجه خاص للانتقادات أو التعليقات المتصلة ببحثه . وهكذا فإنه أياً كان ما يمكن للباحث أن يدلي به خلال هذه المرحلة فإنه لا يشكل بثاً للمعلومات إلى غيره من الباحثين بقدر ما هو محاولة لاختبار وقع نتائج بحثه وتفسيره لهذه النتائج على زملائه ، والحصول على تلقيم مرتد نقدي يمكن أن يفيده في وضع هذا البحث في شكل يتم بثه على نطاق أوسع في المستقبل .

وتأتي الخطوة التوسعية التالية نتيجة لاحتمال دعوة الباحث على سبيل

المثال لتقديم بحثه في مؤتمر ترعاه الجهة التي مولت هذا البحث . أما إذا تصادف ووجد الباحث نفسه بين المتربعين على قمة مجاله فإنه يمكن أن يدعى لتقديم بحثه في مؤتمر مصغر للمتخصصين العاملين في نفس المجال .

ولا زال بث الباحث للمعلومات حول بحثه حتى الآن محدوداً نظراً لأنه لم يتصل أساساً إلا بأفراد على دراية فعلاً بطبيعة البحث . والخطوة التالية هي إذاعة نتائجه على أفراد من خارج الوسط المحدود الذي ينتمي إليه . وتعتبر هذه الإذاعة بداية انتشار المعلومات العلمية الجديدة على أوسع نطاق . ويمكن للاكتشافات الجوهرية بعد ذلك (وفي غضون بضع أسابيع) أن تصل إلى معظم الباحثين المبرزين المنغمسين بنشاط في نفس مجال البحث . وبعد أن يختبر وقع نتائجه وتفسيراته على أقرانه فإن الباحث في هذه المرحلة يكون مستعداً (إذا سارت جميع الأمور على ما يرام) لأن يبث نتائجه على قطاعات من الوسط العلمي تتزايد إتساعاً .

وفي غضون هذه الفترة يدلي معظم الباحثين بتقارير شفوية أو تحريرية عن بحوثهم ويستخدم كثير منهم كلا الشكلين . وتتخذ مثل هذه التقارير شكل التقارير الفنية أو الأطروحات أو تقارير المتابعة أو أوراق العمل المحلية أو بحوث المؤتمرات على اختلاف مستوياتها ، من المؤتمرات المحلية والمؤتمرات الموسعة . . . الخ . وتمثل المؤتمرات القومية ، بالنسبة لمعظم المجالات ، أول مناسبة لاعلان قطاع لا يستهان به من البحوث على الملأ .

ونظراً لوقوع المؤتمر القومي في مرحلة مبكرة في مسار تدفق المعلومات بوجه عام ، فضلاً عن كونه في متناول البحث إلى حد ما ، فقد بدأ برنامجنا بدراسة لأهم المؤتمرات القومية المتصلة بكل مجال من المجالات التي تمت دراستها (الموضحة بحرف أ في شكل ١) وقد تمت دراسة ثلاث فئات من الأفراد : المؤلفون (من تقدموا ببحوث في المؤتمر) والحضور (عينة ممن استمعوا للبحوث التي قدمت) والمستفسرون (من اتصلوا بالمؤلفين طلباً لنسخ من

بحوثهم المقدمة للمؤتمر) . وقد تلقى المؤلفون (جميع من تقدموا ببحوث للمؤتمرات) الاستبيانات بعد انعقاد المؤتمر مباشرة .

وبعد المؤتمر أجريت دراسة أخرى بهدف تتبع تدفق المعلومات المقدمة في المؤتمر ؛ فبعد المؤتمر بعام واحد (موضح بحرف ب في شكل ١) تلقي كل مؤلف تقدم ببحث في المؤتمر استبياناً للمتابعة حاول التحقق من الموقف بالنسبة لنشر ما قدم للمؤتمر من بحوث في الدوريات . وبعد المؤتمر بعامين أجريت دراسة تتبعية أخرى للمؤلفين (يوضحها حرف جـ في شكل ١) لتحديد الموقف بالنسبة لبحوث المؤتمر التي حاول مؤلفوها نشرها بالدوريات ولم يفلحوا خلال العام الأول التالي للمؤتمر .

وبعد استجلاء الموقف بالنسبة لنشر بحوث المؤتمر اتخذنا من المقالات المنشورة أساسا لدراسة أخرى في سلسلة الدراسات التي تتناول المؤتمرات القومية (الموضحة بحرف د في شكل ١) تقارن بين الإفادة من المعلومات التي يتم بثها بواسطة نسخ بحوث المؤتمر والإفادة من نفس المعلومات التي تظهر فيما بعد في مقالات الدوريات . وقد قمنا بدراسة هؤلاء الأفراد (المستفسرون) الذين طلبوا ، في أثناء انعقاد المؤتمر أو بعده مباشرة ، الحصول على نسخ من البحوث التي نشرت فيما بعد (في غضون عامين بعد المؤتمر) في شكل مقالات دوريات .

وعلى الرغم من أن المؤتمر القومي يعتبر وسيلة اتصال أساسية في نظام الاتصال الخاص بكثير من المجالات فإن جميع المعلومات التي تتدفق عبر النظام لا تمر عبر المؤتمرات القومية . فالدوريات على سبيل المثال تقوم في نهاية المطاف بنشر حوالي ثلثي ما يقدم للمؤتمرات القومية من مواد ، إلا أن ما يسبق تقديمه لهذه المؤتمرات ثم ينشر بالدوريات لا يمثل سوى أقل من ثلث ما ينشر بهذه الدوريات . ولهذا فقد ركز قطاع كبير من بقية برنامجنا اهتمامه على انتاج وبث واستيعاب ما ينشر بمقالات الدوريات من معلومات . وقد تم توقيت دراسة مقالات الدوريات هذه (والموضحة بحرف هـ في شكل ١) بحيث تتداخل مع

الدراسات الخاصة بفترة نشر المواد التي قدمت للمؤتمرات القومية لكفالة تحقيق التغطية الكاملة لمسار التدفق الخاص بقطاع من المعلومات المتعلقة بالبحث الذي نشأ في المتوسط في نفس الوقت تقريباً الذي نشأ فيه البحث الذي يقدم للمؤتمر .

ويدور محور دراسة تبادل المعلومات المرتبط بما ينشر بمقالات الدوريات من مواد حول الدوريات البؤرية بالانتاج الفكري للمجال . فبمجرد توزيع أي عدد من أعداد الدورية التي وقع عليها الاختيار للدراسة يتلقى كل مؤلف (أول) من مؤلفي المقالات الواردة في تلك الدورية استبياناً حول محتوى مقالته . وكانت هذه الدراسة تهدف بوجه عام لاستجلاء ما يلي : ـ

١ ـ مقدار الوقت المستنفد ومدى وطبيعة ما يمارسه مؤلفو المقالات من أنشطة تبادل المعلومات فيما قبل النشر ، ابتداء من الشروع في البحث إلى أن يتم نشر هذا البحث .

٢ ـ ما لهذه الأنشطة من أثر على بحوث المؤلفين .

وتعتمد الدراسة التالية التي تم إجراؤها ضمن البرنامج على الدراسة التي عرضنا لوصفها تواً . فقد طلب من مؤلفي ما تمت دراسته من مقالات الدوريات ذكر أسماء الأشخاص الذين يقومون بإجراء بحوث في نفس المجالات الموضوعية التي تتناولها مقالاتهم ، أي الأعمال المبنية على أساس بحوث المؤلفين أو الأعمال المعتمدة على نفس الإطار الفكري أو النظري ، أو الأعمال التي تعالج نفس المشكلات من وجهة نظر أخرى . . . الخ . وقد اتخذنا الأفراد الذين حدد المؤلفون أسماءهم موضوعاً في دراسة مسحية للتعرف على تدفق المعلومات وتبادل المعلومات بين مختلف الباحثين في نفس المجال وقد استخدمت المعلومات الواردة في المقالات حديثة النشر كواقعة حاسمة في الدراسة (موضحة بحرف و في شكل ١) وقد ربطت هذه الدراسة بين النتائج المستخلصة من دراستين تتعلقان بقطاعات بعينها من المعلومات ، نظراً لأنه قد تبين لنا من دراسة مؤلفي مقالات الدوريات متى يدلي المؤلفون فيما قبل النشر بتقارير عن

المحتوى الأساسي لمقالاتهم ، ومدى وطبيعة التلقيم المرتد الناتج عن هذه التقارير . وكان من بين الأهداف الأساسية لهذه الدراسة التعرف على كيفية استيعاب الباحثين وافادتهم بما تشتمل عليه هذه المقالات من معلومات ، عندما كان يتم بثها عبر الوسائل غير الرسمية فضلاً عن مقالات الدوريات .

وقد أجريت الدراسة النهائية في برنامجنا (الموضحة بحرف ز في شكل ١) في فترة تتراوح ما بين عام واحد وعامين بعد نشر بحث المؤلف في إحدى الدوريات . وفي ذلك الوقت رجعنا إلى المؤلف للتعرف على طبيعة ومدى تقدم جهوده العلمية والفنية منذ انتهائه من البحث الذي يشتمل عليه مقاله (الذي سبقت لنا دراسته) . وكان هدفنا دراسة استمرارية البحث من جانب الباحثين العلميين والتكنولوجيين المنتجين (منتجين على أساس أنهم نشروا مقالاً واحداً على الأقل في إحدى الدوريات خلال العامين الماضيين) . هذا بالاضافة إلى إهتمامنا بدراسة هؤلاء الأفراد في المراحل المبكرة للبحوث الجديدة ؛ فقد قمنا أساسا بتجميع بيانات يمكن أن تدعم معرفتنا بعملية تدفق المعلومات قبل بث المعلومات بالمؤتمرات القومية .

الوصف التفصيلي للدراسات

تبادل المعلومات العلمية المرتبط بالمؤتمرات القومية

(سلسلة الدراسات أ)

كان من بين الأهداف الأساسية لسلسلة الدراسات هذه تعيين موقع بحوث المؤتمرات على أساس زمني يمتد من لحظة الشروع في إجراء البحوث عبر مراحل البث فيما قبل انعقاد المؤتمر وحتى النشر فيما بعد انعقاد المؤتمر . أما الهدف الأساسي الثاني فكان التعرف على طبيعة ومدى فعالية تبادل المعلومات المرتبط بالمؤتمرات العلمية المعاصرة . بينما كان الهدف الأساسي الثالث التعرف على الوظائف المختلفة التي يحققها المؤتمر بالنسبة لمختلف فئات المشاركين فيه .

وكانت البحوث المقدمة للمؤتمرات تشكل مجموعة من الواقعات البؤرية التي يمكن بناء عليها تقييم السلوك الاتصالي . وللحصول على عينات من هؤلاء الذين يحضرون الجلسات المجدولة كان بعض العاملين بالمركز فضلاً عن المساعدين من الطلبة المحليين يشاركون فعلاً في هذه الجلسات حيث يقومون بتجميع أسماء وعناوين نسبة مئوية معينة من الحضور على بطاقات خاصة . وكان أخذ العينات يتم في جميع الجلسات التي يتم فيها تقديم البحوث وفي جميع قطاعات قاعة الجلسات . وكانت بطاقات العينة في نهاية كل يوم يتم فرزها وضمها إلى تلك البطاقات التي سبق تجميعها من أجل استبعاد البطاقات المكررة ، وللتأكد من الحصول على عينات عريضة من الحضور والموضوعات التي تتناولها البحوث المقدمة . وفي آخر أيام المؤتمر كان أعضاء عينة آخر مجموعة من الحضور يتلقون استبيانات مصممة بحيث يمكن للمستجيبين الاجابة على أسئلة تتعلق بأربعة بحوث محددة كحد أقصى تم الاستماع إليها أثناء الجلسة التي وقع عليهم الاختيار فيها كأعضاء في العينة .

وكان كل واحد من مؤلفي البحوث المقدمة يتلقى قبل المؤتمر استمارة يسجل عليها أسماء وعناوين من اتصل به من أفراد طلباً لنسخ من البحث الذي تقدم به . وبعد انعقاد المؤتمر ببضع أسابيع تم تجميع هذه الاستمارات حيث شكلت أساس تجميع عينة ممن طلبوا الحصول على نسخ من البحوث . أما العينة النهائية لهذه المجموعة فقد تم اختيارها بعد تحليل نمط الطلب على النسخ وتوزيع إجمالي من طلبوا هذه النسخ على الحد الأقصى من البحوث المقدمة .

وقد تم تصميم الدراسات المسحية الثلاث ـ الخاصة بالمؤلفين والحضور ومن طلبوا الحصول على النسخ ـ بحيث تعطي معلومات عن الخصائص والأنشطة المهنية للمستجيبين . وقد تم فيما بعد ربط ومقارنة هذه المعلومات ببعض أنشطة محددة لتبادل المعلومات سجلتها المجموعة المستجيبة أو ارتبطت بها .

نشر المواد المقدمة للمؤتمرات القومية بالدوريات

(سلسلة الدراسات ب وجـ)

وبعد المؤتمر بعام أرسلنا إلى كل واحد من مؤلفي البحوث التي قدمت للمؤتمر استبيان متابعة مصمم للتعرف على موقف المادة المقدمة للمؤتمر بالنسبة للنشر بالدوريات . كما أجرينا بعد المؤتمر بعامين دراسة تتبعية أخرى لمؤلفي بحوث المؤتمرات . وكانت هذه الدراسة تقتصر فقط على من أعلن من المؤلفين في نهاية العام الأول التالي للمؤتمر أنهم قد قدموا أصول مقالات (معتمدة على محتوى ما قدموا للمؤتمر من بحوث) للنشر في الدوريات إلا أنها لم تقبل بعد ، وكذلك من أعلنوا أنهم قد عقدوا العزم على أن يفعلوا ذلك . وقد تم الربط بين البيانات الناتجة عن هذه الدراسة والبيانات التي أمكن الحصول عليها في الدراسة التتبعية الأولى (التي أجريت بعد عام من المؤتمر) وذلك للحصول على صورة لبث المواد المقدمة للمؤتمر بعد انعقاده وفي خلال العامين التاليين له .

وكانت هذه الدراسة تهدف بوجه عام إلى التعرف على :

١ ـ ما واجهه الباحثون من صعوبات في نقل المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي .

٢ ـ الفواصل الزمنية المرتبطة بعملية النقل هذه .

٣ ـ تشتت الانتاج الفكري لدوريات المجال الذي يستوعب المواد المقدمة في المؤتمر القومي الواحد .

مقارنة الافادة من المعلومات العلمية التي يتم بثها عبر البحوث المقدمة للمؤتمرات بالافادة من نفس المعلومات عند ظهورها بمقالات الدوريات

(سلسلة الدراسات د)

بمجرد أن كان يبلغنا (عن طريق إحدى الدراسات التتبعية لنشر المواد المقدمة للمؤتمرات بالدوريات بعد انعقاد هذه المؤتمرات) أن البحث الذي تقدم به أحد المؤلفين للمؤتمر قد نشر في إحدى الدوريات كنا نرجع إلى ملف بياناتنا لنتحقق من هؤلاء الأفراد الذين سبق لهم أن طلبوا الحصول على نسخ من البحث الذي تقدم به ذلك المؤلف . وحينئذ كان هؤلاء الأفراد يتلقون استبيانات تشتمل على عنوان البحث الذي طلبوا الحصول على نسخ منه ، واسم المؤتمر الذي قدم به البحث وتاريخ انعقاده واسم مؤلف أو أسماء مؤلفي المقال الذي نشر بالدورية وعنوان المقال ، واسم الدورية وتاريخ صدورها .

وقد أتاحت لنا هذه الدراسة القدرة على مقارنة الافادة من المعلومات التي تشتمل عليها النسخ المطلوبة بالافادة من نفس المعلومات والتي نشرت بعد المؤتمر في مقالات الدوريات . وإذا أردنا الدقة فإننا كنا نرغب على وجه التحديد في التعرف على مدى إحاطة هذه المجموعة من المستجيبين بوجود المواد في شكلها المنشور ، وما هي الإفادة الاضافية (إن وجدت) التي تحققت لهم من المعلومات التي تشتمل عليها مقالات الدوريات ، وأوجه اختلاف مواد مقالات الدرويات عن مواد النسخ المطلوبة .

عملية الاتصال المرتبطة بالنشر في الدوريات

(سلسلة الدراسات هـ)

شملت موضوعات هذه الدراسة مؤلفي جميع المقالات التي نشرت بالدوريات والتي تبين (من خلال تحليل الاستشهادات المرجعية) أنها تحتل مكاناً مركزياً بالنسبة للمسار الرئيسي لما يصدر بالدوريات من الانتاج الفكري

للمجال . وقد استمرت هذه الدراسة لمدة عام كامل على الأقل لكل مجال . وقد أتخذ نشر البحث في إحدى الدوريات باعتباره الواقعة الحاسمة ، كما جرت محاولة لتتبع ما يتم قبل النشر من بث لمحتويات البحث المسجل في مقال الدورية .

كذلك حاولنا أيضاً تتبع مسار هذه المعلومات بعد النشر ، أي عند ظهورها بنشرات الاستخلاص والاستشهاد بها في المقالات الأخرى ، والاستشهاد بها بالمقالات الاستعراضية ، على الرغم من أن هذه البيانات لم تدخل بنك المعلومات بعد .

وكانت هذه الدراسة تهدف بوجه عام لوضع مقال الدورية في سياقه الزمني المناسب بين غيره من واقعات البث في عملية الاتصال ككل ، والتعرف على مناسبات البث في مرحلة ما قبل النشر حيثما تتاح لمؤلفي المقالات فرص الادلاء بتقارير عن بحوثهم ، بالاضافة إلى ما للتلقيم المرتد عن مثل هذه التقارير من تأثير على المؤلفين عند صياغة المواد للنشر كمقالات بالدوريات . هذا بالاضافة إلى وصف خبرات المؤلفين في تعاملهم مع التجهيز التحريري لأصول مقالاتهم .

دراسة دور مقالات الدوريات الجارية في نشاط تبادل المعلومات بين العاملين في نفس المجال الموضوعي

(سلسلة الدراسات و)

طلب من كل مؤلف شملته الدراسة السابقة تحديد فرد أو فردين يقومان باجراء بحوث في نفس المجال الموضوعي لمقاله ، والتي يعتبرها على صلة وثيقة بالبحث الوارد في مقاله . ويشكل الأفراد الذين تم تحديدهم بواسطة هؤلاء المؤلفين موضوعات دراسة أخرى .

ولما كان اهتمامنا ينصب أساساً على الشبكة غير الرسمية المرتبطة بتبادل

المعلومات في مرحلة ما قبل النشر ، فقد طلبنا من المستجيبين في هذه الدراسة أيضاً أن يحددوا فرداً أو فردين يقومان باجراء بحوث في نفس المجالات الموضوعية لتلك المقالات المنشورة . (ولم يكن بامكان المستجيبين بالطبع تلبية هذا الطلب ما لم يكونوا قد أتيحت لهم فرصة الاطلاع على المقالات المعنية) . ثم قمنا بعد ذلك بمراجعة أسماء هؤلاء الأفراد مقابل قوائم المؤلفين ، حيث شكل من لم ترد أسماؤهم في هذه القوائم موضوعات إضافية للدراسة . وكانت هذه الدراسات تهدف بوجه عام إلى استقصاء جهود المؤلفين في البث في مرحلة ما قبل النشر وعلاقتها باستيعاب المعلومات من جانب الباحثين الآخرين العاملين في نفس التخصصات الموضوعية للمؤلفين ؛ وبعبارة أكثر دقة : ما مدى فعالية ما يبذله المؤلفون من جهود في مرحلة ما قبل النشر ، لبث المعلومات على غيرهم من الباحثين في المجال ؟ وما مدى نجاح هؤلاء الباحثين الآخرين في استيعاب هذه المعلومات التي تم بثها بطريقة غير رسمية ؟ وما هي الافادة النسبية من المعلومات التي تم بثها بطريقة غير رسمية قبل النشر في الوقت الذي يتم فيه نشر نفس المعلومات فيما بعد في مقالات الدوريات ؟ ما هي الخصائص المميزة للمشاركين النشطين في الشبكات غير الرسمية للمؤلفين ؟

استمرارية الجهود العلمية والفنية لمؤلفي مقالات الدوريات
(سلسلة الدراسات ز)

تمت دراسة جميع من شملتهم دراسة عملية الاتصال المرتبطة بالنشر في الدوريات من مؤلفين (سلسلة الدراسات هـ) ، وذلك في مدى زمني يتراوح ما بين عام واحد وعامين بعد نشر مقال كل منهم (والذي كان سبباً في دخوله ضمن الدراسة المبدئية) . وكان هذا المقال بعينه يستخدم كواقعة حاسمة في هذه الدراسة الأخيرة . فقد كان المستجيب يسأل عن أنشطته في تبادل المعلومات فيما يتعلق ببحثه الجديد في نفس المجال الموضوعي لمقاله القديم . هذا بالاضافة إلى حرصنا على التعرف على طبيعة هذا البحث الجديد الذي يقوم المستجيبون

باجرائه : (أ) من غيَّر مجاله الموضوعي إلا أنه لا زال يبحث في مجال علمي أو تكنولوجي آخر و(ب) من أضرب تماما عن البحث في أي مجال علمي أو تكنولوجي . وكانت الأهداف الرئيسية لهذه الدراسة التعرف على مدى تغيير الباحثين المنتجين لمجال البحث العلمي أو التكنولوجي ، وما يصاحب مثل هذا التغيير من تعديل في الاحتياجات الاعلامية ، وما لمثل هذا التغيير أيضاً من تأثير على الانتاجية .

النتائج

يلخص جدول (٢) الدراسات التي سبق الحديث عنها ، كما يوضح حجم مجموعات المستجيبين في كل دراسة وفي كل مجال موضوعي . وقد تمت كل هذه الدراسات كما تم تحليل(*) بعض ما أسفرت عنه من بيانات .

وسوف نقدم فيما يلي من مقالات في هذه السلسلة بعض نتائج ما قمنا به من تحليلات مبدئية لهذه البيانات . وتتكون هذه التحليلات من شكلين: (١) التحليل الوصفي و(٢) التحليل الربطي . أما بالنسبة للتحليل الوصفي فكانت الاستراتيجية الأساسية هي تتبع واقعات تبادل المعلومات بين من تمت دراستهم من الباحثين في تسلسل زمني . وقد أمدنا هذا النوع من التحليل بمعلومات حول طبيعة ومدى هذه الأنشطة خلال الفترة الممتدة من شروع الباحث في بحثه إلى أن يصبح البحث جزءاً لا يتجزأ من الانتاج الفكري الأرشيفي للمجال . هذا بالاضافة إلى تحليل البيانات للتأكد من العوامل التي يمكن أن تفسر مظاهر الاختلاف في الواقعات الحاسمة كالفاصل الزمني بين الشروع في البحث والانتهاء منه ، والفاصل الزمني للنشر ، ومدى التفاعل والتلقيم المرتد المفيد بالنسبة للبحث الذي يجريه الباحث ، وما يعانيه المؤلفون من رفض مقالاتهم من قبل الدوريات . . . الخ . وقد شملت العوامل التي تمت دراستها التأهيل المهني

(*) أنظر الحواشي لتجد قائمة بتقارير هذه البيانات .

جدول (٢) عدد المستجيبين في كل دراسة

Study series	AERA	ASA	AAG	AGU	AMS	OSA	AIME	AIAA	ASHRAE
	Name of society studied								
National meetings (A)*									
1. Authors	N = 256	N = 238	N = 53	N = 182	N = 130	N = 175	N = 296	N = 320	N = 65
2. Attendants (master file)	N = 879	N = 295	N = 295	N = 416	N = 281	N = 231	N = 302	N = 790	N = 281
3. Attendants (detailed file)†	N = 2816	N = 774	N = 765	N = 1260	N = 809	N = 627	N = 886	N = 2350	N = 816
4. Requestors	N = 290	N = 360	N = 92	N = 82	N = 101	N = 189	N = 143	N = 87	N = 0‡
Publication fate of meeting-presentation material									
1. One year after meeting (B)	N = 223	N = 267	N = 57	N = 181	N = 136	N = 197	N = 314	N = 347	N = 62
2. Two years after meeting (C)	N = 75	N = 68	N = 22	N = 57	N = 34	N = 48	N = 70	N = 31	N = 0§
Utility of journal article (D)	N = 36	N = 117	N = 10	N = 17	N = 15	N = 35	N = 62	N = 21	N = 0‡
Journal publication (E)	N = 385	N = 435	N = 231	N = 645	N = 345	N = 491	N = 523	N = 443	N = 178
Other workers in areas of articles (F)¶	N = 159	N = 267	N = 98	N = 440	N = 165	N = 284	N = 274	N = 237	N = 13
New work in area of articles (G)¶	N = 257	N = 302	N = 152	N = 249	N = 231	N = 264	N = 259	N = 230	N = 79

لكل باحث ، وأنشطته المهنية ، وطبيعة عمله (بالنسبة للمؤلف) ، والعلاقات المتبادلة لأنشطة الاتصال والتي شارك فيها الباحث أثناء أجرائه أو بثه أو استيعابه لعمل معين .

وتتكفل باقي مقالات هذه السلسلة بتقديم وصف غاية في العمومية لنتائج سلسلة الدراسات الرئيسية التي قمنا باجرائها . وفيما يلي عناوين هذه المقالات :

٢ - دور المؤتمرات القومية في الاتصال العلمي والتقني .

٣ - عمليات بث المعلومات المرتبطة بانتاج المعلومات التي تنشر بمقالات الدوريات .

٤ - استمرارية بث المعلومات بواسطة « الباحثين المنتجين » .

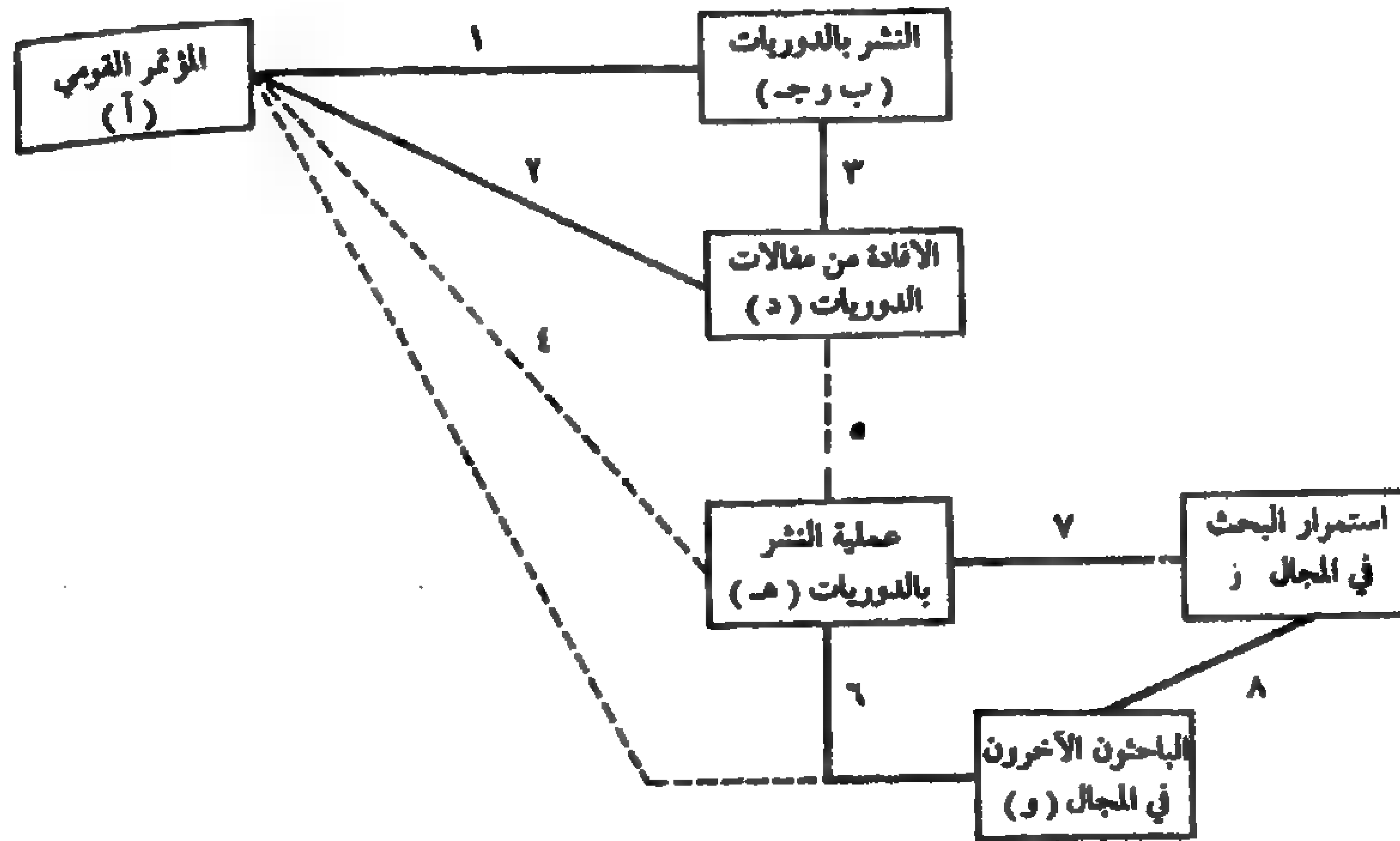
ولا يمكن من وجهة النظر العملية نشر وصف كامل وتفسير شامل للبيانات التي دأبنا على تجميعها وتنظيمها منذ عام ١٩٦٦ ، باحدى الدوريات . ولهذا فقد ارتأينا نشر هذه السلسلة من المقالات والتي تقدم مجتمعة وصفاً عاماً للمعلومات المختزنة في بنك المعلومات .

بنك المعلومات

لقد تم ترميز ما تجمع لدينا من معلومات ثم اختزانه على أشرطة ممغنطة قابلة للقراءة بواسطة الحاسب الالكتروني حتى يتسنى لنا تتبع الأنشطة الخاصة بالمعلومات العلمية على مدى سنوات . وفي شكل ٢ محاولة لعرض طريقة الربط بين البيانات في بنك المعلومات .

والبيانات التي تم تجميعها من الدراسات الثلاث الخاصة بالمؤتمرات القومية مرتبطة فيما بينها بواسطة تمثيلات محددة ، أي أن نفس الترميز الذي يحدد تمثيلة أحد المؤلفين يحدد أيضاً أنشطة الاتصال الخاصة به ، فضلاً عن أنشطة الحضور وطالبي الحصول على نسخ من بحثه الذي قدمه للمؤتمر . ويبين الخط المصمط(١) والذي يربط بين سلسلتي الدراسات أ وب في شكل ٢ - يبين أنه من

الممكن ربط كل هذه البيانات مباشرة بنشر بحوث المؤتمرات بعد انعقاد هذه المؤتمرات . كما ان دراسة المؤلفين في سلسلة الدراسات أ مرتبطة بالطبع أيضاً بسلسلتي الدراسات ب وجـ نظراً لأن نفس الأفراد كانت تشملهم الدراسات الثلاث(*) .



شكل (٢) تزاوج البيانات المرتبطة بسلسلة الدراسات (أ ـ ز)

وترتبط (٢) البيانات التي جمعت في سلسلة الدراسات د (الافادة من مقالات الدوريات) بسلسلة الدراسات أ نظراً لأنها تتحدد على أساس بحوث معينة طلبها أفراد (مستفسرون) أثناء انعقاد المؤتمر . كذلك ترتبط (٣) بيانات السلسلة د ببيانات سلسلتي الدراسات ب وجـ المتصلة بنفس البحوث التي طلبت أثناء انعقاد المؤتمر ثم نشرت فيها بعد .

أما سلسلة الدراسات هـ (عملية نشر مقالات الدوريات) فكانت

(*) سوف لا نحاول حصر مختلف أشكال تحليلات البيانات التي يمكن اجراؤها بواسطة مختلف الدراسات الرابطة . وكمثال لا أكثر ، فإن النجاح في نشر بحوث المؤتمرات بعد إنعقادها بعامين يمكن ربطه بأنشطة الأفراد الذين حضروا تقديم هذه البحوث أثناء المؤتمر ، وما قدمه هؤلاء الأفراد من تلقيم مرتد للمؤلفين حول ما تقدموا به للمؤتمر من بحوث .

سلسلة مركزية أخرى من الدراسات في برنامجنا . ومن الممكن ربط سلسلة الدراسات هذه بشكل غير مباشر (٤) بسلسلة الدراسات الناشئة عن سلسلة الدراسات أ بسبيلين : (١) أن الدراسات التي تمت دراستها في سلسلة الدراسات هـ كانت هي الدوريات الرئيسية التي نشرت بها بحوث المؤتمرات (أ) و(٢) أن كثيراً من مؤلفي المقالات التي تمت دراستها (سلسلة الدراسات هـ) قد أدلوا بتقارير في مرحلة ما قبل النشر عن المحتوى الأساسي لمقالاتهم في مؤتمرات قومية ترعاها نفس الجمعيات المهنية التسع التي تمت دراسة مؤتمراتها في سلسلة الدراسات أ . كذلك يمكن ربط بيانات سلسلة الدراسات هـ بشكل غير مباشر (٥) بتلك الخاصة بسلسلة الدراسات د نظراً لتداخل كلا الدراستين في مجموعة الدوريات التي تمت دراستها .

وترتبط بيانات سلسلة الدراسات هـ ارتباطا مباشراً بتلك الخاصة بسلسلة الدراسات و(٦) و(٧) نظراً لأن بيانات كل مستجيب تتحدد بناء على مقال نشره مستجيب في سلسلة الدراسات هـ . وكذلك الحال ترتبط البيانات التي تجمعت في سلسلتي الدراسات و وز (٨) نظراً لتحديدها وفقاً لنفس الدوريات التي جرت دراستها في سلسلة الدراسات هـ .

ومن المنتظر أن تصبح كل هذه البيانات أو أي قطاع منها في متناول أي دارس أو ممارس في مجال « علم المعلومات » يرغب في تحليلها(*) . ونضع هذه البيانات في متناول الباحثين لأنها تمثل نتيجة دراسة مكثفة ومكلفة للاتصال العلمي ، قد لا يكون من الممكن تكرارها في المستقبل القريب . (هذا بالاضافة إلى تغطيتها لفترة في تطور النشاط العلمي ١٩٦٦ إلى ١٩٧١ قد تكون

(*) سوف تصبح أشرطة البيانات متاحة مقابل تكلفة استنساخ الأشرطة ، وتوجه الاستفسارات الخاصة بالحصول عليها إلى :

William D. Garvey, Center for Research in Scientific Communication, Department of Psychology, Ames Hall, The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland 21218.

لها أهميتها التاريخية الخاصة بالنسبة لدراسة تطور النشاط العلمي الامريكي) .

ومن المتوقع أن ينعكس الطابع المتشابك الاهتمامات لمجال « علم المعلومات » في الافادة من بنك المعلومات هذا ، فضلاً عن تحليل محتوياته من وجهات نظر متعددة . ومن الممكن للدراسة المنهجية لأحد مراصد البيانات من زوايا موضوعية متعددة ، في ظل التفاعل الحقيقي بين مختلف الدارسين من خلال منتدى عام كمجلة *Information Storage and Rtrival* أن تكون مغامرة علمية مثيرة . هذا بالاضافة إلى أنها يمكن أن تكون مثمرة في تحقيق التكامل الموضوعي لأحد قطاعات « علم المعلومات » .

الحواشي(*)

1. *The Role of the National Meeting in Scientific and Technical Communication* JHU-CRSC Volume 1, June 1970, PB202367.
2. Lin, N. and Garvey, W.D., JHU-CRSC No.13, *Cohesiveness of Scientific Activities and the Development of Science,* April 1970, PB192121.
3. *The Information-Dissemination Process Associated with the Production of Journal Articles on Geophysics,* JHU-CRSC No.14, May 1970, PB192126.
4. *Production, Exchange and Dissemination of Information Presented in Journal Articles on Meteorology,* JHU-CRSC No.15, June 1970, PB199477.
5. *Dissemination and Assimilation of Material Presented in Journals on Metallurgy,* JHU-CRSC No.16, September 1970, PB194401.
6. *Production, Exchange and Dissemination of Information in Journal Articles on Sociology,* JHU-CRSC No.17, January 1971, PB197641.
7. *The Production, Disseminating and Assimilation of Information Contained in Journal Articles in Geography,* JHU-CRSC No.18, March 1971, BP198650.
8. *The Information-Dissemination Process Associated with Journal Articles Published by Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers,* JHU-CRSC No.19, April 1971, PB918651.

(*) يمكن الحصول على جميع التقارير التي اصدرتها جامعة جونز هوبكنز من المركز القومي للمعلومات التكنولوجية NTIS وعنوانه:

5285 Port Royal, Springfield, Virginia 22151.

9. Garvey, W.D., Lin, N. and Tomita, K., *Description of a Machine- Readable Data Bank in the Communication Behavior of Scientists and Technologists,* JHU-CRSC No.20, October 1971.

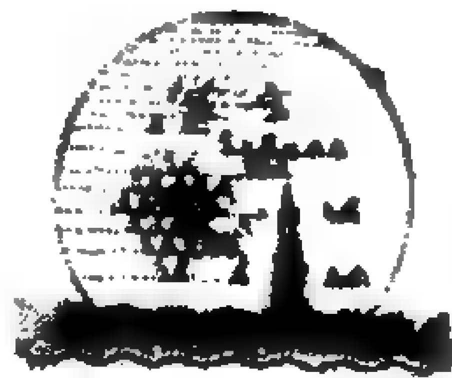
10. *Reports of Studies of the Publication Fate of Material Presented at National Meetings (Two Years After the Meetings),* JHU-CRSC, Volume II, June 1970, PB185469.

11. Lin, N., Garvey, W.D. and Nelson, C.E., Publication fate of material presented at an Annual American Sociological Association Meeting: two years after the meeting, *American Sociologist,* November 1969.

12. Lin, N., Garvey, W.D. and Nelson, C.E. A study of the communication structure of science. In Nelson, Carnot E. and Pollock, Donald K. (Eds.), *Communication Among Scientists and Engineers,* Lexington, Mass.: D.C. Heath, 1970.

13. Nelson, C.E., Garvey, W.D. and Lin, N., Scientific information exchange surrounding the 1968 Annual Meeting of the American Educational Research Association, *Am. Educational Res.* J. 1970, 7, 169- 188.

14. Garvey, W.D., Lin, N. and Nelson, C.E., Communication in the physical and social sciences, *Science,* 1970, 170, 1166- 1173.



الملحق الرابع

دراسات في أنماط الاتصال العلمي : ٢ دور المؤتمرات القومية في الاتصال العلمي والتقني

وليم جارفي ونان لن وكارنوت نلسون
وكازيو توميتا

تلخيص : نتناول بالوصف نتائج دراسة شاملة للاتصال العلمي والتقني المرتبط بأحد عشر مؤتمراً قومياً عقدت في كنف تسعة مجالات في العلوم الفيزيائية والاجتماعية والهندسية . وقد قمنا بدراسة ثلاث فئات من المشاركين في هذه المؤتمرات : المؤلفون (من تقدموا ببحوث) والحضور (عينة ممن حضروا تقديم هذه البحوث) والمستفسرون (عينة ممن طلبوا الحصول على نسخ من هذه البحوث) . وقد أظهرت النتائج أن المؤتمر القومي هو أول مناسبة لاعلان قطاع كبير من نتائج البحوث الجارية في أي مجال على الملأ ، وأن جانباً كبيراً مما نصادفه بالمؤتمرات من أنشطة تبادل المعلومات نشاط استكشافي حقيقي . وعادة ما يشكل البحث المقدم إلى المؤتمر تقريراً مرحلياً نظراً لأن معظم ما يقدم في هذه المؤتمرات عادة ما يسلك سبيله في النهاية فيما ينشر بالدوريات من انتاج فكري . ويشتمل هذا المقال على مناقشة لعلاقة أنشطة تبادل المعلومات بخصائص المشاركين في المؤتمرات .

تعرضنا في المقال الأول (Garvey et al.)[١] من هذه السلسلة لوصف البرنامج العام للبحث في الاتصال العلمي والتقني الذي كنا نجريه بالتعاون مع الجمعيات المهنية الضالعة في تسعة مجالات علمية وتقنية . وقد تم وضع كل ما

استطعنا الحصول عليه من بيانات حول السلوك الاتصالي لأكثر من ١٢٠٠٠ باحث في شكل موحد حيث أصبحت الآن متاحة على أشرطة قابلة للقراءة بواسطة الآلات في بنك المعلومات الخاص بنا . وتتناول المقالات الأخرى في هذه السلسلة بعض ما انتهت إليه هذه الدراسات من نتائج عامة ، على أساس أن هناك من الباحثين الآخرين من ستتاح لهم فرصة الافادة من محتويات بنك المعلومات هذا في دراسة قضايا علم المعلومات ذات الأهمية الخاصة بالنسبة لهم .

ويقدم هذا المقال الذي يتناول نتائج دراسة شاملة للاتصال العلمي والتقني المرتبط بالمؤتمرات القومية ، صورة عامة لأنشطة تبادل المعلومات المرتبطة بالبحوث المقدمة لهذه المؤتمرات والتي تعد من وظائف هذه البحوث ، وذلك في إطار العملية الشاملة لبث واستيعاب المعلومات العلمية والتكنولوجية .

وقد أخترنا المؤتمر القومي كوسيلة لدراستنا الأولية لأنه :

(أ) يأتي في مرحلة مبكرة جداً في عملية البث .

(ب) أول فرصة لاذاعة قطاع كبير من نتائج البحوث الجارية في أي مجال على الملأ .

(جـ) عادة ما يشكل تقريراً مرحلياً نظراً لأن معظم ما يقدم للمؤتمرات القومية من مواد عادة ما يسلك سبيله في نهاية المطاف فيما ينشر بالدوريات من انتاج فكري .

وصف عام للدراسات الأربع التي تتناول تدفق المعلومات المرتبط ببحوث المؤتمرات

زكرت السلسلة الأولى من الدراسات (سلسلة الدراسات أ) على البحث المقدم للمؤتمر باعتباره الواقعة الحاسمة للدراسة ، حيث تم ربط أنشطة تبادل المعلومات الخاصة بالفئات الثلاث من العلماء بشكل مباشر بما تشتمل عليه

بحوث المؤتمرات من معلومات . وكانت الفئات الثلاث التي تمت دراستها هي المؤلفون (من تقدموا ببحوث وعددهم ١٧١٥) والحضور (عينة ممن حضروا تقديم هذه البحوث وعددهم ٣٧٧٠) والمستفسرون (عينة ممن طلبوا الحصول على نسخ من هذه البحوث وعددهم ١٣٤٤) . وقد تمت دراسة أحد عشر مؤتمرا عقدت تحت رعاية تسع جمعيات فيما بين ١٩٦٦ و١٩٦٨ .

وفي أعقاب كل مؤتمر كانت هناك سلسلة أخرى من الدراسات التي تحاول تتبع تدفق ما قدم بهذا المؤتمر من معلومات . وفي غضون عام من انعقاد المؤتمر تمت دراسة جميع مؤلفي البحوث المقدمة إليه للتعرف على موقف ما قدموا بالمؤتمر من مواد بالنسبة للنشر بالدوريات (سلسلة الدراسات ب وعددهم ١٧٨٤) . وبعد عامين من انعقاد المؤتمر أجرينا دراسة تتبعية ثانية للمؤلفين (سلسلة الدراسات جـ وعددهم ٤٠٥) للتعرف على موقف النشر المزمع للمواد المقدمة للمؤتمر والذي لم يتحقق في غضون العام الأول بعد انعقاده .

وعندما تبين أن هذه البحوث قد نشرت فعلاً فإن المقالات المنشورة كانت تشكل الأساس لدراسة نهائية (سلسلة الدراسات د وعدد من شملتهم ٣١٣) تقارن الافادة من المعلومات التي يتم بثها بواسطة نسخ بحوث المؤتمرات بالافادة من نفس المعلومات التي تنشر فيما بعد بمقالات الدوريات . وكان الأفراد الذين طلبوا الحصول على نسخ من بحوث المؤتمرات التي نشرت كمقالات بالدوريات ، وسواء تم هذا الطلب أثناء انعقاد المؤتمر أو بعده بفترة وجيزة ، يشكلون مجتمع هذه الدراسة .

النتائج

بعض خصائص المشاركين بالمؤتمرات

كانت الغالبية العظمى من مؤلفي بحوث المؤتمرات في هذه الدراسة من الشباب الحاصلين على درجة الدكتوراه من واحدة من مجموعة صغيرة من

الجامعات(*) ، يقضون الجانب الأكبر من حياتهم المهنية في اجراء البحوث . وكان نصف المؤلفين من الحاصلين على أعلى الدرجات في غضون سبع سنوات قبل المؤتمر ، بينما كان نصف البقية الباقية من الحاصلين عليها في غضون أربعة عشر عاما من المؤتمر . وتوضح عملية التجزيء النصفي هذه والتي تستمر بمعدل مطرد حتى أربعين عاماً الشباب النسبي للمشاركين بالمؤتمرات إذا ما قورنت بالتقدير الذي يفيد تضاعف عدد الباحثين العلميين الأمريكيين مرة كل حوالي خمسة عشر عاماً (برايس Price)(٢٢) .

وكان الحضور في مجملهم أقل في مستوى تعليمهم من المؤلفين (فقد كان الحاصلون على الدكتوراه من الحضور يتجاوز عددهم الثلث بقليل بينما كان ثلثا المؤلفين تقريباً من الحاصلين على الدكتوراه) . وفيما عدا ذلك فقد كانوا مماثلين تماماً للمؤلفين ، حيث أنهم قد حصلوا على درجاتهم أساساً من نفس المجموعة الصغيرة من الجامعات ، كما كانوا أيضاً منغمسين ولكن بدرجة أقل كثافة من المؤلفين في البحث وقت انعقاد المؤتمر .

وكان المستفسرون مماثلين تماما للمؤلفين على وجه العموم ؛ فقد كانت كلا الفئتين منغمستين بكثافة في البحث ، كما كان معظم أفرادهما من الحاصلين على الدكتوراه . إلا أن المستفسرين كانوا بوجه عام أصغر سناً كما كانوا يمثلون الفئة التي احتلت فيها « الدراسة للحصول على درجة أعلى » الذروة بين الأنشطة .

تاريخ البحوث في مرحلة ما قبل انعقاد المؤتمر

تتسم الأعمال المقدمة في هذه المؤتمرات القومية بالحداثة سواء من حيث الشروع فيها أو من حيث الانتهاء منها . وكانت الجهود التي بدأت في غضون

(*) بلغ مجموع المعاهد التي منحت هذه الدرجات ٢٧٠ معهداً ، إلا أن أقل من ٨٪ من هذه المعاهد كانت تستأثر بخمسين في المائة من الدرجات الممنوحة .

عامين من المؤتمر تشكل الأسس التي بني عليها أكثر من نصف البحوث المقدمة ، كما كان أكثر من نصف المؤلفين ممن لم ينتهوا من بحوثهم إلا في غضون الأشهر الستة السابقة على المؤتمر .

وكان حوالي ثلاثة أرباع المؤلفين ممن أذاعوا المحتوى الأساسي لبحوثهم مرة واحدة على الأقل قبل المؤتمر . وكان عدد المؤلفين الذين أدلوا بمعلومات عن بحوثهم بشكل يمكن أن يصل إلى عدد كبير من المتلقين قليلاً (على الرغم من أن حوالي خمس المؤلفين كانوا قد أعدوا تقارير فنية من المواد التي تعتمد عليها بحوثهم) . ويمكن لهذا النقص في الانتشار على نطاق واسع مضافاً إليه ما تبين من أن أكثر من نصف هذه التقارير كانت قد أعدت في غضون ستة أشهر قبل انعقاد المؤتمر ، يمكن أن توحي بأنه ربما كان المؤتمر يمثل الفرصة الأولى للبث الجوهري لمعظم ما يقدم فيه من مواد .

أنشطة تبادل المعلومات أثناء المؤتمر

كان لجميع مؤلفي البحوث تقريباً بعض الاتصالات مع غيرهم من حضور المؤتمر حول ما تقدموا به من بحوث ، كما أفاد أكثر من ربع هؤلاء المؤلفين أنهم قد عدلوا بحوثهم الجارية (المتخصصة في نفس مجال البحوث المقدمة) نتيجة للاتصال بالآخرين حول ما تقدموا به من بحوث . هذا بالاضافة إلى أن أكثر من نصف المؤلفين قد أعربوا عن استعدادهم لاجراء اتصالات بعد المؤتمر بمن اتيحت لهم فرصة مناقشة بحوثهم ، وذلك لتبادل المعلومات العلمية أو التكنولوجية على أساس دائم ، وكان ثلث المؤلفين الحريصين على مثل هذه الاتصالات الدائمة لا يعرفون قبل المؤتمر جهود من أعربوا فيما بعد عن حرصهم على تبادل المعلومات معهم .

ولا شك أن المؤتمر القومي قد حقق الكثير من المزايا لمؤلفي البحوث ؛ فبالاضافة إلى كونهم أكثر إنغماساً في إنتاج المعلومات العلمية والتقنية (البحث) ، وأعلى مستوى من الناحية التعليمية ، وأكثر ارتباطا بالأوساط

الأكاديمية ، فقد سلطت عليهم الأضواء باعتبارهم شخصيات محورية في عملية الاتصال أثناء انعقاد المؤتمر . إلا أنه من الممكن رغم ذلك أن يكون مرد نجاحهم في ممارسة التبادل الملحوظ للمعلومات إلى عدد من اتيح لهم الاحتكاك بهم في عملية الاتصال لا إلى أي اهتمام مكثف من جانب من استمعوا لما قدموا من بحوث .

وكان على كل واحد من مؤلفي البحوث أن يضع في اعتباره أن معظم الحاضرين المستمعين لبحثه لا علم لهم بما قام باجرائه من بحوث قبل العمل الذي يعرض له بالوصف في بحثه المقدم للمؤتمر . فلم يكن هناك سوى واحد فقط من كل أربعة من الحضور (٢٤٪ من عينة حضور البحوث المكونة من ١١١٠٧) على علم بأي عمل سابق لمؤلف البحث الذي حضر تقديمه. أضف إلى ذلك أنه لم يكن بامكان مؤلف البحث المقدم للمؤتمر أن يتوقع من كل عضو ممن حضروا تقديم بحث أن يكون ملما بكثير من خلفيات هذا البحث . فلم يكن عدد من اطلعوا على مستخلص البحث المقدم - على سبيل المثال - يتجاوز واحداً من بين كل ثلاثة من الحضور (على الرغم من أن جميع المؤتمرات موضوع الدراسة كانت تقدم مستخلصات للبحوث المدرجة في برامجها) . إلا أنه كان من الممكن للمؤلف أن يتوقع وجود عدد محدود من الحضور المهتمين بوجه خاص ببحثه نظراً لأن حوالي واحد من كل خمسة من الحضور كان يعلم (من خلال القنوات غير الرسمية قبل المؤتمر) أن بحثه كان جارياً ثم حضر تقديم هذا البحث ليعرف المزيد عنه . وقد قام حوالي واحد من كل ستة من الحضور بالاتصال بالمؤلف حول بحثه ، وقد جرى حوالي نصف هذه الاتصالات في أثناء المؤتمر . وقد وجد جميع المؤلفين أن لهذا الاهتمام نتائجه الايجابية حيث أن الحضور غالباً ما كانوا يحيطونهم علماً بأعمال مماثلة لجهودهم .

إلا أنه ينبغي ألا ننسى أن تأثير البحوث المقدمة للمؤتمرات لم يكن يقتصر على المؤتمرات نفسها . فقد كانت الغالبية العظمى من مؤلفي بحوث المؤتمرات القومية يتلقون طلبات الحصول على نسخ من بحوثهم . وكان عدد مثل هذه

الطلبات يبلغ حوالي خمسة عشر طلباً في العادة ، إلا أنه كان هناك من المؤلفين من تلقوا واستجابوا لعدة مئات من الطلبات . وكان حوالي نصف من طلبوا الحصول على نسخ من البحوث ممن لم تتح لهم فرصة حضور المؤتمر ، كما أن عدد من استمعوا إلى البحث المطلوب لم يكن يتجاوز ثلاثة أخماس الحضور . وكانت النتيجة النهائية أن أكثر من نصف من طلبوا الحصول على نسخ اكتسبوا بالاطلاع على هذه النسخ معلومات كانت على قدر كبير من الأهمية في جهودهم التي كانت تتركز في البحث العلمي عادة .

بث مواد البحوث بالدوريات بعد المؤتمر
(سلسلة الدراسات ب وجـ)

وفي غضون عامين من المؤتمرات كانت الدوريات قد نشرت حوالي نصف مواد البحوث التي قدمت لهذه المؤتمرات . هذا بالاضافة إلى أن الدوريات كانت قد قبلت إلا أنها لم تكن قد نشرت بعد البحوث التي قدمها ٣٪ من المؤلفين ، كما أنها كانت قد تلقت ولكنها لم تكن قد قبلت بعد البحوث التي قدمها ٢٪ من المؤلفين . وكان هناك مؤلف واحد من بين كل عشرة لا زال يقوم « بتجهيز أصل المقال » لتقديمه للدوريات . أما عدد المؤلفين الذين لم يفكروا في نشر بحوثهم بالدوريات والمؤلفين الذين صرفوا النظر عن فكرة النشر تماماً ، خلال العامين التاليين للمؤتمر ، فقد كان دون ثلث مجموع مؤلفي البحوث بقليل . وقد قام حوالي نصف أفراد هذه الفئة الأخيرة ببث نتائج جهودهم من خلال الوسائل الأخرى .

وقد تبين من الدراسة أن حوالي ثلث مؤلفي البحوث تقدموا بأصول مقالاتهم في نهاية الشهرين الأولين التاليين للمؤتمر ، ثم يتضاءل معدل التقديم بعد ذلك بشكل ملحوظ . ولم يحدث إلا بعد مرور أحد عشر شهراً على المؤتمر أن تقدم ٢٠٪ من المؤلفين ـ إضافة إلى العدد السابق ـ لنشر بحوثهم ليصل المجموع إلى ٥٠٪ للمؤلفين الذين يقدمون مقالات تعتمد على بحوث

المؤتمرات . وفي خلال العام التالي لم يتقدم سوى ٦٪ فقط من المؤلفين بأصول مقالاتهم لأول مرة ، وبذلك وبعد مرور عامين على المؤتمر ، لم يتقدم سوى ٥٦٪ من المؤلفين بأصول مقالاتهم (وكان لا يزال هناك ٩٪ من المؤلفين ممن يزمعون تقديم مقالاتهم المعتمدة على بحوث المؤتمرات للنشر بالدوريات لأول مرة) . وهناك ٥٪ من المؤلفين تقدموا بأصول مقالاتهم خلال العام الأول إلا أنهم إما صرفوا النظر عن فكرة النشر وإما أنهم لم يتمكنوا من الاستجابة لدراسة العام الثاني .

ومن الممكن استخلاص بعض المؤشرات حول الفواصل الزمنية في النشر المرتبطة بهذه العملية من النتيجة التي تفيد أن الدوريات لم تكن قد قبلت بعد (ما بين ٢٦ إلى ٢٨ شهراً بعد المؤتمر) أصول المقالات الخاصة بمؤلف واحد من بين كل سبعة قدموا هذه الأصول للنشر في غضون عامين بعد المؤتمر .

ولم يكن نشر البحوث بالدوريات بالأمر الهين بالنسبة لأعداد كبيرة من المؤلفين الذين حاولوا ذلك ؛ فقد كان الرفض من نصيب ٢٣٪ من أصول المقالات من جانب الدوريات الأولى التي قدمت لها . وفي الوقت الذي رفض فيه رؤساء تحرير الدوريات معظم (٨١٪) هذه الأصول التي لم تحظ بالقبول ، فإن ١٩٪ من المؤلفين حينما تبين لهم أن المراجعات المقترحة أو المطلوبة غير ملائمة أو تتطلب جهداً غير عادي سحبوا أصول مقالاتهم . ولم يحل الرفض دون حرص معظم المؤلفين على نشر أعمالهم ؛ فقد أعاد ثلاثة أخماس من رفضت مقالاتهم تقديم هذه المقالات . ويوضح النمط العام لإعادة التقديم بما لا يدع مجالاً للشك أن مؤلفي بحوث المؤتمرات كانوا يحرصون في البداية على نشر أعمالهم بالدوريات البؤرية في الانتاج الفكري لتخصصاتهم ، وإذا لم يفلحوا فإنهم كانوا يحاولون بعد ذلك النشر بدوريات بعيدة عن بؤرة الانتاج الفكري للمجال .

وبعد مرور عامين على المؤتمرات لم يكن أكثر من نصف ما قدم لها من بحوث قد انتقلت إلى الانتاج الفكري الأرشيفي للدوريات ، أما ما انتقل فعلاً

من هذه البحوث فقد نشر مشتتاً في أنحاء الانتاج الفكري العالمي ؛ فقد قامت ٢٢٥ دورية مختلفة بنشر ٨٣٥ مقالاً من مجموع المقالات التي نشرت أو قبلت للنشر في غضون العامين الأولين التاليين لانعقاد الأحد عشر مؤتمراً التي تناولتها الدراسة . إلا أن ثلاث عشرة دورية فقط تكفلت بنشر نصف المقالات . أضف إلى ذلك أن معظم ما تم نشره من بحوث المؤتمرات قد سلك سبيله في الانتاج الفكري الأساسي للمجالات ، حيث تم نشر ٦٢٪ من الـ٨٣٥ مقالاً في ٣٦ دورية « بؤرية » بالنسبة للانتاج الفكري للمجالات التسعة . أما الـ٣١٧ مقالاً الباقية فقد نشرت مبعثرة في ١٨٩ دورية غير بؤرية ، حيث كانت الغالبية العظمى من الدوريات (٨٤٪) تنشر كل منها مقالاً واحداً أو اثنين معتمدين على بحوث المؤتمرات بينما كان هناك ٦٦٪ من الدوريات التي لم تنشر كل منها سوى مقالاً واحداً فقط من هذه المقالات .

مقارنة الافادة من المعلومات الواردة ببحوث المؤتمرات بالافادة من نفس المعلومات بعد نشرها بمقالات الدوريات

(سلسلة الدراسات د)

عرفنا بعد عامين من المؤتمر أي المؤلفين نشروا أعمالهم بالدوريات ، ومن طلب الحصول على نسخ من البحوث في أثناء المؤتمر . وقد اتاح لنا ذلك القدرة على أن نختار للدراسة عينة ممن حصلوا على نسخ من البحوث التي نشرت فيما بعد بالدوريات .

وقد أفاد أكثر من ثلث من استجابوا أنهم ، في أثناء اجراء الدراسة لم يكونوا على علم بأن المقالات موضع الاهتمام قد نشرت فعلاً . فالدوريات التي تحتل بؤرة الانتاج الفكري لمجالها تبدو قادرة على وضع جهد المؤلف تحت بصر الباحثين في المجال بسرعة لا تتوافر لتلك الدوريات التي لا تتمتع بهذه المكانة . فقد تبين في دراستنا أن المستجيبين كانوا على علم بثمانين بالمائة من المقالات التي

نشرت في الدوريات البؤرية ، إلا أنهم لم يكونوا على علم إلا بأربعة وأربعين بالمائة فقط من المقالات التي نشرت بالدوريات غير البؤرية .

وكان معظم من علموا بنشر المقالات قد اتيحت لهم فرصة تصفح هذه المقالات على الأقل ، إلا أن قلة من هؤلاء (اثنان من بين كل خمسة) قرأوا المقالات كاملة . وقد بدا ميل المستجيب لقراءة إحدى المقالات غير مرتبط ارتباطاً كاملاً بما إذا كان هذا المقال قد نشر في إحدى الدوريات البؤرية أو غير البؤرية ، اللهم إلا بقدر ما كان النشر بالدورية البؤرية يزيد من فرص المستجيب في العثور على المقال المنشور أولاً وقبل كل شيء .

وقد طلبت الدراسة من المستجيبين الذين تصفحوا المقالات أن يقارنوا الافادة من المعلومات الواردة في المقال بالافادة من نفس المعلومات والتي وردت في نسخ البحوث التي طلبوها . وقد أفاد أكثر من ثلث هؤلاء المستجيبين أن كلا من البحوث التي طلبوها والمقالات كانت على نفس القدر من الأهمية بالنسبة لهم . هذا في الوقت الذي أفاد فيه خمس هؤلاء أن البحوث التي طلبوها كانت أكثر نفعاً ، بينما أفاد الثمن فقط بأن مقالات الدوريات كانت أكثر نفعاً . وقد تبين لحوالي ربع المستجيبين أنه لا البحث ولا المقال يمكن الافادة منهما في أبحاثهم ، أو أحسوا بعدم القدرة على إصدار حكم يعول عليه حول مدى الافادة بكليهما في أعمالهم . ولهذا فإن معظم المستجيبين قد وجدوا أن البحوث التي طلبوها مساوية لمقالات الدوريات في أهميتها أو أكثر منها أهمية في أعمالهم .

ومن الواضح أن للتوافر المبكر دوره الأساسي في زيادة مدى الانتفاع بالبحوث المطلوبة . ويرى أكثر من ثلث من تصفحوا كلا الوسيلتين من المستجيبين أن كلا من البحث ومقال الدورية « متماثلان » . وقد بين معظم هؤلاء المستجيبين الذين اكتشفوا وجود اختلاف بين الشكلين ـ بينوا بوضوح أنهم في الوقت الذي ربما يجدون فيه مقالات الدوريات أقل فائدة ، فإنهم يرون أنها الناتج أو الوسيلة الأكثر احتراماً . وبناء على مجموعة من الخصائص المختلفة (كعلاقة بحث المؤلف ببحث آخر في المجال ، وعرض النتائج في نص وفي

جداول في نفس الوقت » والتفسير النظري . . . الخ) فإن المستجيبين غالباً ما كانوا يجدون المقالات « مقدمة بشكل أكثر وضوحاً أو معروضة بشكل أكثر تفصيلاً ، أو أكثر نضجاً » من البحوث التي طلبوها .

وقد بدا تصفح مقالات الدوريات من جانب هذه الفئة من المستفيدين عملية آلية إلى حد ما . فقد بدوا وكأنهم لا يعنيهم سوى معرفة ما إذا كان المؤلف قد أضاف شيئاً جديداً أو ما إذا كان قصده أو مفهومه قد تغير بالمراجعة « الصارمة » التي عادة ما ترتبط بانتقاء المقالات للنشر .

علاقة خصائص المشاركين في المؤتمرات بما يمارسون من أنشطة تبادل المعلومات

نحاول في هذا القسم دراسة بعض أنشطة الاتصال الخاصة بالمؤلفين والحضور على ضوء :

١ ـ خبراتهم المهنية (اعتمادا على تاريخ الحصول على أعلى مؤهل) .

٢ ـ أنشطتهم المهنية (اعتمادا على ما يتم تكريسه من وقت للبحث والتدريس والادارة . . . الخ) .

٣ ـ طبيعة المجال الذي ينتمون إليه .

طول الخبرة المهنية

كلما اكتسب المشاركون بالمؤتمرات خبرة في المجال كلما تضاءل مقدار ما يكرسونه من وقت للبحث والتدريس ، وكلما شغلوا أنفسهم أكثر بالاهتمامات الادارية » فبعد حوالي خمسة عشر عاماً في المجال أصبحت الادارة أكثر الأنشطة استنزافاً لوقت الحضور وثاني الأنشطة استنزافاً لوقت المؤلفين . وقد اتضح هذا التحول فيما تبين من أن المؤلفين ذوي الخبرة الطويلة في المجال كانوا يستغرقون وقتاً أطول في انجاز ما يتقدمون به في المؤتمرات من أعمال ، كما أنهم كانوا

يدلون بعدد من التقارير عن أعمالهم أقل مما يدلي به غيرهم في مرحلة ما قبل المؤتمر .

ومع تزايد الخبرة فإن المؤلفين لم يكونوا يكتسبون معلومات « مفيدة » بكثرة من اتصالهم بغيرهم من المشاركين بالمؤتمر حول ما يتقدمون به من بحوث ، كما أنهم نادراً ما كانوا يشاركون في تبادل المعلومات مع غيرهم ممن لم يسبق لهم معرفته من المشاركين .

وعلى الرغم من ميل الحضور الأكثر خبرة للاستماع إلى عدد من البحوث لا يقل عن عدد البحوث التي يستمع إليها غيرهم من الحضور ، فإن عدد البحوث التي كانت تدفعهم بوجه خاص لحضور إحدى الجلسات كان أقل مما يدفع غيرهم. أضف إلى ذلك أن ما لمن يحضر المؤتمر من خبرة في المجال قد بدا ولا علاقة له بما إذا كانت لديه أية دراية بالجهود السابقة لمؤلفي البحوث التي استمع إليها . إلا أنه كان للخبرة دورها في زيادة كثافة الاتصالات غير الرسمية نظراً لأن الالمام فيما قبل المؤتمر بمحتوى البحث الذي يتقدم به أحد المؤلفين كان يرتبط ارتباطاً (إيجابياً) عالياً بالخبرة في المجال .

ومع تزايد الخبرات المهنية للحضور فإن ميلهم للاتصال بمؤلفي البحوث أثناء المؤتمر ، أو مواصلة الاتصال فيما بعد المؤتمر بأي شخص التقوا به أثناء المؤتمر ، كان يتناقص . ومما لا شك فيه أن المؤتمر بوجه عام ، وبعدد من المقاييس ، كان له تأثيره القوى على جهود الحضور الذين لم تتوافر لهم الخبرة الكافية في المجال .

يضاف إلى ما سبق أن الخبرة في المجال لم يكن لها من أثر في تيسير مهمة نشر أصول المقالات المقدمة ، فقد حققت نسب مئوية متساوية من المؤلفين في جميع فئات الخبرة ، ممن تقدموا بأصول مقالاتهم للنشر ، القبول أو نشر مقالاتهم في غضون عام بعد المؤتمر . هذا بالاضافة إلى أن نمط تلقي قرارات الرفض لم يكن يختلف بشكل جوهري يتناسب مع مستوى الخبرة ، فقد تلقى ٢٠٪ من

أكثر المؤلفين خبرة على سبيل المثال رفضاً واحداً أو أكثر خلال العام الأول بعد المؤتمر ، وذلك في مقابل ٢٣٪ من المؤلفين في أدنى مستويات الخبرة .

طبيعة النشاط المهني

أمكن التحقق من طبيعة النشاط المهني للمستجيبين بالنظر فيما يكرسون من وقت لمختلف الأنشطة . وقد اتخذنا نشاطين أساسيين وهما البحث والتدريس كمحورين تدور حولهما الأنشطة المهنية التي نعرض لها فيما يلي . وكان وجود أي من هذين النشاطين ضمن الأنشطة الأربعة الأولى التي تستأثر بأكبر قدر من وقت المستجيب، أو غيابه عنها العامل الأساسي في إدخاله في فلك أي من المحورين. فقد كان الباحث على سبيل المثال هو من يدرج البحث ضمن أنشطته الأربعة الأولى ، أما غير الباحث فهو من لا يفعل ذلك . وكان التمييز بين المستجيبين الأكاديميين والمستجيبين غير الأكاديميين يتقرر بادراج التدريس ضمن أنشطتهم المهنية الأربعة الرئيسية أو استبعاده منها .

المؤلفون من غير الباحثين :

كانت الغالبية العظمى ممن تجمعهم هذه الفئة من المؤلفين يعملون بمؤسسات غير أكاديمية . وكان هؤلاء المؤلفون كفئة لا يبثون المعلومات حول جهودهم بكثافة . كما كانوا أقل الفئات نشاطا في عمليات البث السابقة على انعقاد المؤتمر . كما أنه في عمليات البث التالية للمؤتمر لم يتقدم سوى نصف هؤلاء المؤلفين بأصول مقالات معتمدة على ما تقدموا به للمؤتمر من بحوث ، للنشر بالدوريات في غضون عامين بعد المؤتمر ، كما أن من تقدموا منهم كانوا أقل الفئات حظا من النجاح في تحقيق نشر أصول مقالاتهم . هذا بالاضافة إلى أنهم كانوا أقل الفئات نشاطا في عمليات تبادل المعلومات من حيث التفاعل أثناء المؤتمر أو من حيث مواصلة الاتصال بعد المؤتمر . وكما كان يمكن أن نتوقع فانهم لم يحصلوا إلا على قدر ضئيل نسبيا من المعلومات المفيدة من المؤتمرات .

المؤلفون الباحثون :

كان المؤلفون من الباحثين الأكاديميين يشكلون أنشط الفئات الضالعة في تبادل المعلومات والمرتبطة ارتباطا مباشرا بالمؤتمرات ، سواء من حيث الاتصالات التي تتم أثناء المؤتمر أو من حيث مواصلة الاتصالات بعد المؤتمر . ومن ثم فإن جهودهم كانت أكثر تأثرا بتبادل المعلومات أثناء المؤتمرات . إلا أنهم رغم ذلك لم يكونوا نشطين (أو ناجحين) في بث جهودهم كما كان نظراؤهم من الباحثين غير الأكاديميين ؛ فقد كان المؤلفون من الباحثين غير الأكاديميين يقومون بعمليات بث في مرحلة ما قبل المؤتمر لمحتويات بحوثهم أكثر من غيرهم ، كما أنهم عادة ما كانوا يقدمون مقالات معتمدة على بحوث المؤتمرات بشكل اكثر كثافة من غيرهم ، كما كانوا أوفر حظا من النجاح في تحقيق نشر بحوثهم في الدوريات . وكان مرد مثل هذا النجاح النسبي في الأساس إلى أنهم تلقوا أقل من ثلث قرارات الرفض التي تلقتها أي فئة أخرى من المؤلفين .

الحضور الباحثون :

على الرغم من أن الحضور من الباحثين الأكاديميين كانوا يحضرون جلسات عرض بحوث أقل من أي من الفئات الأخرى ، فإنهم كانوا في المتوسط اكثر حرصا من غيرهم في انتقاء تلك الجلسات التي يحضرونها ، أي أنهم كانوا يحضرون الجلسة خصيصا للاستماع إلى بحوث بعينها . وبالمقارنة بنظرائهم من غير الباحثين فإنهم كانوا أقل دراية نسبيا بجهود المؤلفين قبل الاستماع لأبحاثهم ، كما أنهم كانوا أقل دراية بجهود المؤلفين السابقة وكذلك بمحتويات بحوثهم ، هذا بالاضافة إلى أنهم كانوا أقل إلماما بالمؤلفين وجهودهم الجارية . ومن ناحية اخرى كان الحضور من الباحثين الأكاديميين أكثر الضالعين في الاتصال فعالية أثناء المؤتمر ؛ فقد كانوا يتصلون بكثير من مؤلفي البحوث أثناء المؤتمر وبعده ، كما أنهم استطاعوا الحصول على قدر من المعلومات المفيدة اكبر مما حصله غيرهم وذلك مما استمعوا إليه من بحوث ومما أجروا من اتصالات شخصية على السواء .

أما الحضور من الباحثين غير الأكاديميين فقد بدوا غير متأثرين نسبيا بالمؤتمرات . وهذا أمر مستغرب لأن هذه الفئة كانت بارزة باعتبارها اكثر الفئات الماما بجهود المؤلفين ومحتوى ما استمعوا إليه من بحوث .

الحضور غير الباحثين :

كان هؤلاء الحضور بوجه عام يحضرون عددا من البحوث يفوق ما يحضره غيرهم إلا أنهم كانوا أقل إلماما بجهود الباحثين ومحتوى البحوث التي يحضرونها . غير أنهم من حيث الاتصال غير الرسمي لم يكونوا يشاركون بكثافة فيما يدور من أنشطة تبادل المعلومات أثناء المؤتمر . أما الحضور من الأكاديميين غير الباحثين في هذا الصدد فكانوا يحضرون تقديم عدد من البحوث يفوق ما يحضره غيرهم ، كما أنهم كانوا أكثر دقة من نظرائهم من غير الأكاديميين في انتقاء ما يحضرون جلسات تقديمه من بحوث . إلا أن هذه الفئة الأخيرة كانت أكثر إلماما بجهود المؤلفين ومحتوى البحوث . أما من حيث الافادة من المعلومات التي أمكن الحصول عليها أثناء المؤتمر فقد جاء الحضور من الأكاديميين غير الباحثين في مرتبة تالية مباشرة لزملائهم من الباحثين الأكاديميين . هذا وقد بدا الحضور من الباحثين غير الأكاديميين بوجه عام أسوأ الفئات حالا بالمؤتمرات ؛ فعلى الرغم من أنهم كانوا يحضرون تقديم بحوث أكثر من المتوسط فقد كانت جهودهم أقل الجهود تأثرا بالمعلومات التي يتم الحصول عليها أثناء المؤتمرات .

مقارنة بعض أنشطة تبادل المعلومات المرتبطة بالمؤتمرات في العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية والعلوم الهندسية

على الرغم من اشتمالها على عناصر متشابهة (مؤتمرات وندوات وتقارير فنية ودوريات . . . الخ) فإن نظم الاتصال المرتبطة بالعلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية والعلوم الهندسية كانت تختلف اختلافا بينا فيما يتعلق بتوظيف هذه العناصر والافادة منها . ومن بين هذه الفئات بدا الاتصال العلمي في العلوم الاجتماعية في مرحلة مبكرة من التطور . فقد كانت عناصر نظام الاتصال

الخاص بالعلوم الاجتماعية غير متماسكة نسبيا ، فتدفق المعلومات العلمية عبر نظام الاتصال كان يسلك مسارات يصعب التنبؤ بها ، كما بدا تجهيز المعلومات للأرشيفات أقل كفاءة . كما كان تجهيز المعلومات هذا أكثر استنزافا للوقت ، حيث كانت هناك فترات زمنية طويلة إلى حد بعيد تضيع بين الشروع في البحث وتقديم نتائجه في أحد المؤتمرات ، أو نشره بإحدى الدوريات . كما أنه كان أكثر اعتمادا على الصدفة بحيث لم يكن تدفق المعلومات يسير وفق تسلسل منظم يتدرج من الأعداد الصغيرة المنتقاة من المتلقين إلى الأعداد الضخمة من المتلقين . كما كان تجهيز المعلومات أكثر تشتتا حيث كانت المعلومات التي يتم بثها في بضعة أيام في أحد المؤتمرات تنشر بعد ذلك ، وبعد فترة تأخير لا يستهان بها ، في أعداد كبيرة نسبيا من الدوريات المختلفة .

أما علماء الهندسة فعلى الرغم من كفاءتهم فيما قاموا بايصاله فقد كانوا أكثر ميلا للانعزال نسبيا إذا ما قورنوا بالمتخصصين في العلوم الاجتماعية أو المتخصصين في العلوم الفيزيائية . وقد بدا مؤلفو الهندسة أقل استعدادا من غيرهم من الفئات لاعتبار بحوث المؤتمرات تقارير مرحلية لجهود يمكن أن تنشر فيما بعد بالدوريات . وكان عدد من يخططون من مؤلفي الأبحاث في أثناء المؤتمر لمزيد من بث المعلومات التي تشتمل عليها أبحاثهم قليلا ، فبعد المؤتمر بعام لم يتقدم سوى قلة من مؤلفي البحوث بأصول مقالاتهم للنشر بالدوريات ، كما أن عدد من كانوا يخططون لذلك كان قليلا . وفي الحالات التي كانت ترفض فيها الدوريات أصول مقالات علماء الهندسة فإن المؤلفين غالبا ما كانوا يصرفون النظر عن محاولات النشر كلية . (ولم يظهر هذا الاتجاه في فئتي العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية) . وقد بدا النشر فيما بعد المؤتمر أقل مدعاة للعجلة بالنسبة لعلماء الهندسة ، حيث لم يعلن عن توافر محتويات بحوثهم المقدمة للمؤتمرات في أشكال أخرى سوى عدد ضئيل نسبيا ممن لم يكن في نيتهم مواصلة البث فيما بعد المؤتمر أو من صرفوا النظر عن خطط البث .

الخلاصة

مع تزايد المدى الزمني لعملية الاتصال العلمي وتعقد هذه العملية في السنوات الأخيرة ، نهضت المؤتمرات القومية بوظيفة متميزة تتزايد أهميتها يوما بعد يوم في عملية الاتصال الشاملة ؛ فقد أصبحت المؤتمرات القومية في أيامنا هذه جزءا لا يتجزأ من عملية الاتصال الكاملة هذه . وبشكل أصبحت معه تشكل أول مناسبة لها وزنها للبث المبكر للجهود العلمية ، وآخر وسيلة غير رسمية أساسية تسبق ابتعاد مثل هذه الجهود مؤقتا عن أعين الجمهور خلال الفترة الطويلة نسبيا والواقعة بين تقديم أصول المقالات لأول مرة ونشرها بالدوريات في شكلها النهائي .

وتوضح دراساتنا للمؤتمرات العلمية أن قدرا كبيرا من أنشطة تبادل المعلومات العلمية المرتبطة بالمؤتمرات القومية . أنشطة استكشافية في جوهرها ، أي أن قلة من المشاركين من يحضرون المؤتمرات بخطة واضحة لما ينشدون من معلومات في هذه المؤتمرات أو لسبل استيعاب المعلومات فيها . وعلى الرغم من تزايد حجم هذه المؤتمرات وما يترتب على ذلك من اضفاء الطابع الرسمي عليها ، فإن من يشاركون في المؤتمرات في أيامنا هذه إنما ينظرون إليها باعتبارها إحدى وسائل الاتصال العلمي غير الرسمي المتأخرة . ويفيد ما حصلنا عليه من بيانات أن شباب الباحثين بوجه خاص يعتمدون بكثافة على المؤتمرات القومية للحصول على المعلومات الحديثة من الشبكات غير الرسمية . أما الباحثون المتمرسون فنظرا لبروزهم في المجال ، فإنهم عادة ما يحصلون على مثل هذه المعلومات الحديثة دون عناء . وهناك من الدلائل ما يشير الى أن المؤتمرات العلمية في سبيلها لأن تتحول إلى وسيلة في خدمة شباب الباحثين بوجه خاص . وإذا قدر للمؤتمرات القومية أن تظل انتقائية فإنه لا بد وأن يكون هناك توازن بشكل ما ، بين ما يقدمه شباب الباحثين وما يقدمه الباحثون المتمرسون من بحوث . دون المساس بفرص شباب الباحثين في تقديم بحوثهم في هذه المؤتمرات .

ويمثل البحث النشاط الأساسي للمشاركين بالمؤتمرات . ويدل ما حصلنا عليه من بيانات من المؤتمرات التي قمنا بدراستها على أن المؤتمرات إنما يتم التخطيط لها بما يكفل الارتفاع بمستوى الافادة بما يتم بثه فيها من معلومات من جانب الباحثين في المجال . كذلك يتضح من دراساتنا أن الباحثين عادة ما يحصلون على معلومات مفيدة قليلة نسبيا من الأعمال غير المرتبطة بالبحث والتي تعرض بالمؤتمرات . وكذلك الحال فإن غير الباحثين عادة ما يحصلون على معلومات مفيدة قليلة نسبيا من الأعمال المرتبطة بالبحث والتي تعرض بهذه المؤتمرات . وليس لدينا ما يؤكد ما إذا كان من المهم إتاحة الفرصة على مستوى المؤتمرات القومية للتفاعل وتبادل المعلومات بين الباحثين وغير الباحثين المشاركين في هذه المؤتمرات .

ويختلف سلوك المشاركين بالمؤتمرات في تبادل المعلومات ، أي المعلومات التي يبحثون عنها ، والسبل التي يتبعونها في البحث عنها ، وما يحصلون عليه من معلومات فعلا ، ومدى الافادة من المعلومات التي أمكن الحصول عليها ، يختلف بشكل ملحوظ تبعا لخصائص المشاركين بالمؤتمرات ؛ فالباحثون الشان يختلفون عن الباحثين المتمرسين ، كما أن الباحثين في العلوم الأساسية يختلفون عن الباحثين في العلوم التطبيقية كذلك يختلف الباحثون في العلوم الاجتماعية عن الباحثين في العلوم الفيزيائية ، في الوقت الذي يختلف فيه الباحثون الأكاديميون عن الباحثين غير الأكاديميين . ومن ثم فإنه من المحتمل لأحد الابتكارات اللازمة لتنشيط تبادل المعلومات بالمؤتمرات بالنسبة لإحدى الفئات أن يؤدي إلى تبديد فرص مثل هذا التبادل بالنسبة لفئة أخرى .

وعلى مؤلفي ما يقدم للمؤتمرات القومية من بحوث أن يضعوا في اعتبارهم أن معظم المتلقين إنما يختارون الاستماع لبحوثهم ببساطة بناء على عناوين هذه البحوث في برامج المؤتمرات ، أو لأنهم كانوا بالجلسة نظرا لاهتمامهم بالاستماع إلى بحث آخر كان من المتوقع عرضه في هذه الجلسة . ومما لا شك فيه أن معظم المستمعين إلى أي بحث إنما يستمعون إلى عرض المؤلف بدافع

الفضول لا أكثر في البداية ، لا لأنهم يبدون اهتماما خاصا بموضوع هذا العرض . إلا أنه قد تبين مما حصلنا عليه من بيانات أن عددا ممن لم يبدوا اهتماما خاصا ببحث ما مساوٍ تقريبا لعدد من أبدوا هذا الاهتمام الخاص يتصلون بالمؤلف فيما بعد ليناقشوا معه معلومات حول بحثه . ولمثل هذا الاتصال المتبادل مع مؤلفي البحوث أهميته البالغة والمؤكدة بالنسبة للمؤلفين . والواقع أن مؤلفي البحوث هم أكثر الفئات إنتفاعا بالمؤتمرات . وتبدو هذه النتيجة متناقضة مع النظر إلى مؤلفي البحوث باعتبارهم ولا هم لهم سوى بث المعلومات أساسا بالمؤتمرات . إلا أنه مما لا شك فيه أن المؤلفين يضطلعون بوجه عام بمهمة البث . وعادة ما يتلقى جميع المؤلفين تقريبا طلبات الحصول على نسخ من بحوثهم ، كما يحدث في كثير من الاحيان أن يصبح توزيع النسخ المطلوبة من بحوثهم أقرب ما يكون إلى النشر الخاص . وتؤكد المعلومات التي يتم بثها عن طريق نسخ البحوث بوجه عام أنها (نتيجة لسرعتها) أكثر فائدة بالنسبة للباحثين النشطين من نفس المعلومات حين يتم نشرها فيما بعد بالدوريات .

وعلى الرغم من أن معظم مواد بحوث المؤتمرات عادة ما يتحقق لها النشر في نهاية المطاف بالدوريات ، فإن حوالي ثلث هذه المواد لا يقدم للدوريات . إلا أن أكثر من نصف هذه المواد لا يقدم للدوريات لأن مؤلفيه يرون أنه (أو سوف يصبح) متاحا بما فيه الكفاية في شكل آخر عادة ما يكون كتابا أو تقريرا فنيا . أما بقية البحوث أي تلك التي لا يقدر لها أن تنشر بأي شكل من الأشكال فإن نصفها تقريبا يدخل في فئة الأعمال « التي نشأت خصيصا لأحد المؤتمرات بالذات » ولم يكن هناك ما يدعو لبث محتوياتها في أي شكل من أشكال البث الرسمي » . وهناك قطاع من هذه البحوث المتبقية لا يتم نشره إما لأن ما كان يشتمل عليه من معلومات هامة قد فقدت مقومات الافادة منها ، وإما لأنه قد تبين فيما بعد المؤتمر ، وبشكل أو بآخر ، أن المعلومات الهامة لا تستحق النشر بالدوريات . ولهذا فإن أكثر من بحث واحد بقليل من بين كل عشرين بحثا من

البحوث التي يرى مؤلفوها أنها جديرة بالنشر ، لا يتحقق له أي شكل من أشكال النشر فيما بعد المؤتمر .

ويبدو واضحا أن المؤتمر القومي يعتبر خطوة مؤقتة في عملية الاتصال الكاملة حيث تتاح للغالبية العظمى لما يقدم في هذه اللقاءات من مواد فرصة البث في شكل تحريري في السنوات التالية . وتستغرق هذه العملية في بعض المجالات عدة سنوات . وعلى الرغم من أنه عادة ما تتاح لحوالي نصف مواد البحوث فرصة النشر في الدوريات الأولية ، فإن ما لا يتجاوز حوالي ثلاثة أخماس هذه المقالات فقط ينشر بالدوريات البؤرية في الانتاج الفكري لمجالات تخصصها ، بينما يكون التشتت في أرجاء الانتاج الفكري العالمي من نصيب البقية الباقية . وقد كشفت دراساتنا عن أن ما قدم لأحد عشر مؤتمرا قوميا من مواد (تمثل اهتمامات تسعة مجالات) قد نشر مشتتا في أكثر من ٢٣٥ دورية مختلفة فضلا عن العديد من التقارير الفنية والكتب .

وتدل الكفاءة النسبية لبث كل هذه المعلومات (والتي لم يكتمل معظمها إلا في غضون ستة أشهر قبل انعقاد المؤتمر) ، في عدة أيام لا أكثر ، في أحد عشر مؤتمرا قوميا ، تدل بما يدع مجالا للشك على قدرة المؤتمرات القومية على تجميع وعرض المعلومات العلمية المنتجة حديثا . وعادة ما يشكل المؤتمر القومي في سياق نظام الاتصال الشامل الفرصة الأولى والأخيرة لمثل هذا العرض المركز للمعلومات العلمية المتخصصة في أي مجال ؛ ففي مرحلة ما قبل المؤتمر لا يتم بث معلومات البحوث إلا من خلال الوسائل غير الرسمية التي لا تتاح إلا لقلة محدودة فقط ، أما فيما بعد المؤتمر فإن هذه المعلومات عادة ما تنشر مشتتة على نطاق واسع في الانتاج الفكري العالمي .

الحواشي

1. Garvey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. and Tomita, K., Research Studies in Patterns of Scientific Communication: I, General Description of Research Program, *Inform. Stor. Refr.* 1972, 8, 111.

2. Garvey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. and Tomita, K., Description of a Machine-Readable Data Bank on the Communication Behavior of Scientists and Technologists, JHU-CRSC Report No.20, October 1971.

3. JHU-CRSC Volume 1: *The Role of the National Meeting in Scientific and Technical Communication*, PB202367, June 1970.

4. JHU-CRSC Technical Note No.1: The publication fate of material presented at the October 1966 Annual Meeting of the Optical Society of America, PB184215, February 1968.

5. JHU-CRSC Technical Note No.2: The dissemination of the program material from two meetings of the American Institute of Aeronautics and Astronautics, PB184216, March 1968.

6. JHU-CRSC Technical Note No.3: The publication efforts of authors of presentations at the 1966 Annual Meeting of the American Sociological Association during the year following the meeting, PB179675, April 1968.

7. JHU-CRSC Technical Note No.4: The subsequent dissemination of material presented in sessions of the Metallurgical Society at the 96th AIME Annual Meeting, PB179676, April 1968.

8. JHU-CRSC Technical Note No.5: The journal publication fate of work reported at two 1967 meetings of the American Meteorological Soceity, PB186140, June 1968

9. JHU-CRSC Technical Note No. 6: Journal publication of material presented at the 1967 Annual Meeting of the American Geophysical Union during the year following the meeting, PB 184968, June 1968

10. JHU-CRSC Technical Note No.7: Journal publication of material presented at the 1967 Annual Meeting of the Association of American Geographers, PB 186139, June 1968.

11. JHU-CRSC Technical Note No.8: The postmeeting dissemination in scholarly journals of material presented at the 1968 Annual Meeting of the American Educational Research Association, PB184218, April 1969.

12. JHU-CRSC Technical Note No.9: The subsequent dissemination of material presented at the February 1968 Seminnual meeting of the American Society

for Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, PB184219, April 1969.

*13. JUH-CRSC Technical Note No.10: The journal publication of papers presented at the October 1966 meeting of The Optical Society of America: 27 months after the meeting, February 1969.

14. JHU-CRSC Technical Note No.11:A comparison of the utility of information contained in copies of papers presented at the October 1966 meeting of the American Sociological Association with journal articles based on the same material, PB202341-U, FEBRUARY 1969.

*15. JHU-CRSC Technical Note No.12: The journal publication of papers presented at the 1966 meeting of the American Sociological Association: 2 years after the meeting, February 1969.

16. JHU-CRSC Technical Note No.13. A comparison of the utility of information contained in copies of papers presented at the 1966 Annual Meeting of the American Sociological Association with journal articles based on the same material, February 1969.

*17. JHU-CRSC Thechnical Note No.14: The journal publication pf papers presented at two meetings of the American Institute of Aeronautics and Astronautics: 2 years after the meetings, April 1969.

*18. JHU-CRSC Technical Note No.15: The journal publication of material presented at the 1967 Annual meeting of the American Geophysical Union: 2years after the meeting, June 1969.

*19. JHU-CRSC Technical Note No.16: The journal publication of material presented at the 96th Annual Meeting of the American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers: 2 years after the meeting, June 1969.

*20. JHU-CRSC Technical Note No.17:The journal publication of material presented at the 1967 Annual Meeting of the Association of American Geographers, June 1969.

*21. JHU-CRSC Technical Note No.18: The journal publication of the main content of papers presented at two meetings of the American Meteorological society: 2 years after the meetings, June 1969.

(*) تم تجميع كل هذه المذكرات الفنية في المطبوع التالي :

Reports of studies of the publication fate of material presented at national meetings (2 years after the meetings) PB 185469.

22. Price D. J. de Solla, *Little Science, Big Science*, Columbia University Press, New York (1963).

23. Garvey, W.D., Lin, N. and Nelson, C.E., Communication in the physical and social sciences, *Science*, 170, 1166- 1173.

الملحق الخامس

دراسات في أنماط الاتصال العلمي ـ
٣ . عمليات تبادل المعلومات المرتبطة بانتاج مقالات الدوريات

وليم جارفي ونان لن وكازيو توميتا

تلخيص :

تتناول الدراستان اللتان نعرض لهما بالوصف في هذا المقال تبادل المعلومات المرتبط بالمواد التي تنشر بمقالات الدوريات . ونركز في الدراسة الأولى على ما يمارسه مؤلفو المقالات من أنشطة تبادل المعلومات في مرحلة ما قبل النشر ، بدءا بوصول بحوثهم إلى مرحلة التقرير إلى أن يتحقق لها النشر النهائي . أما نتائج الدراسة الثانية فتتصل إتصالا وثيقا بالمقالات التي درست في الأولى ، كما قمنا بضم نتائج الدراسة الأولى حتى نتمكن من مناقشة كيفية استيعاب الباحثين للمعلومات التي تشتمل عليها هذه المقالات وإفادتهم من هذه المعلومات عندما يتم بثها أيضا بواسطة الوسائل غير الرسمية قبل ظهورها بمقالات الدوريات . وقد تمت مناقشة النتائج على ضوء ما تثيره من قضايا تتعلق بوظيفة مقالات الدوريات الجارية .

قدمنا في المقالين السابقين في هذه السلسلة وصفا شاملا لبرنامج البحث الذي كنا نجريه منذ عام ١٩٦٦ عن أنشطة الاتصال الخاصة بأكثر من ١٢٠٠٠ ما بين عالم ومهندس ، ثم النتائج العامة التي خرجنا بها من أولى سلاسل الدراسات التي أجريناها والتي تتناول دور المؤتمر القومي في عملية الاتصال

العلمي . وقد اتضح من دراسات المؤتمر القومي هذه أن بحوث المؤتمرات تعتبر بمثابة تقارير مرحلية في عملية الاتصال الشاملة ، حيث يتم بث معظم مواد هذه البحوث في شكل تحريري (كمقالات بالدوريات أساسا) في السنوات اللاحقة .

أما السلسلتان الرئيسيتان التاليتان من دراساتنا (سلسلة الدراسات هـ والتي بلغ حجم عينتها ٣٦٧٦ فردا وسلسلة الدراسات و التي بلغ حجم عينتها ١٩٣٥ فردا) واللتان نعرض لهما بالوصف في هذا المقال ، فقد تركز اهتمامهما على تبادل المعلومات المرتبط بالمواد التي تنشر بمقالات الدوريات .

وصف عام للدراستين اللتين تتناولان عمليات تبادل المعلومات المرتبطة بانتاج مقالات الدوريات

انتقينا الدوريات التي شملتها سلسلة الدراسات هـ على النحو التالي : الدوريات التي ذكرها مؤلفو بحوث المؤتمرات (سلسلة الدراسات أ) بأعلى درجات التكرار باعتبارها المنافذ المنتظرة لنشر مقالاتهم المعتمدة على بحوث المؤتمرات ، بالاضافة إلى جميع الدوريات التي تنشرها الجمعيات الراعية للمؤتمرات(*) ، حيث شكلت هذه الدوريات قاعدة لعمليات تحليل الاستشهادات المرجعية . فقد تم تحليل ما ورد بهذه الدوريات ، والتي صدرت خلال العامين السابقين ، من اشارات وراقية . كذلك أضفنا تلك الدوريات التي كانت هذه المجموعة من الدوريات تستشهد بها بكثافة ولكنها لم ترد ضمنها ، حيث أجريت عمليات تحليل مماثلة لما ورد بها من اشارات وراقية . وقد استمرت هذه العلمية إلى أن اتضح بما لا يدع مجالا للشك أن الدوريات المتبقية لا تدخل في المسار الرئيسي للانتاج الفكري للمجال والصادر بالدوريات . هذا وقد وقع الاختيار على تلك الدوريات التي تبين أنها تحتل

(*) شارك في برنامج البحث الذي استغرق خمسة أعوام تسع جمعيات مهنية تمثل تسعة مجالات موضوعية .

مكانا مركزيا بالنسبة لموضوع المجال بالاضافة إلى عدد محدود من الدوريات المنتقاة والتي تبين أنها تتصل اتصالا وثيقا بهذا الانتاج الفكري البؤري (بلغ مجموعها ٦٧ دورية) - وقع عليها الاختيار للدراسة(*).

وبمجرد صدور كل عدد من أعداد الدوريات التي وقع عليها الاختيار للدراسة كان كل مؤلف (أول) من مؤلفي ما ينشر في تلك الدوريات من مقالات يتلقى استبيانا يتناول محتوى مقاله . وكان هدفنا من هذه الدراسة بوجه عام هو التعرف على ما يمارسه مؤلفو المقالات من أنشطة تبادل المعلومات في مرحلة ما قبل النشر ، وذلك منذ بلوغ أعمالهم مرحلة التقرير إلى أن يتم نشرها .

أما الدراسة الثانية (سلسلة الدراسات و) التي سوف نعرض لها في هذا المقال فقد تطورت عن الدراسة التي عرضنا لها توا ؛ فقد طلب من مؤلفي مقالات الدوريات التي تناولتها الدراسة ذكر أسماء من كانوا يقومون باجراء بحوث في نفس المجالات الموضوعية لمقالاتهم . وقد شكّل من ذكر مؤلفو المقالات أسماءهم من أفراد موضوعا لدراسة تهدف للتعرف على تدفق المعلومات وتبادل المعلومات بين مختلف العاملين في نفس المجال . وقد اتخذت المقالات حديثة الصدور ، وعلى وجه الدقة ما تشتمل عليه هذه المقالات من معلومات كواقعات حاسمة في هذه الدراسة . ولما كنا قد علمنا من دراسة مؤلفي مقالات الدوريات (سلسلة الدراسات هـ) متى وأين أدلى المؤلفون بتقارير عن المحتوى الأساسي لمقالاتهم في مرحلة ما قبل النشر ، ومدى وطبيعة التلقيم المرتد الناتج عن هذه التقارير ، فقد صممنا هذه الدراسة الجديدة بحيث تتمكن من الربط بين نتائج كلا الدراستين بالنسبة لقطاعات معينة من المعلومات . وكان من بين الأهداف الرئيسة لهذه الدراسة التعرف على كيفية استيعاب الباحثين وإفادتهم مما

(*) وقع الاختيار على جميع المقالات الصادرة في الدوريات البؤرية للدراسة أما بالنسبة للدوريات الأخرى فقد اقتصر الاختيار على تلك المقالات التي كتبها أعضاء الجمعيات المشاركة أو تلك التي استشهدت باثنتين أو أكثر من المقالات التي نشرت بالدوريات البؤرية .

تشتمل عليه هذه المقالات من معلومات عند بثها بالوسائل غير الرسمية قبل نشرها بمقالات الدوريات . وكان من بين أهداف هذه الدراسة هدف اكثر تعقدا وهو التعرف على بنيان الشبكات غير الرسمية المرتبطة بأحد المجالات ، وأنواع المعلومات التي تتدفق عبر هذه الشبكات . وكان المستجيبون في الدراسة ممن بينا طبيعتهم آنفا ، ونظرا لأنهم قد تم تحديدهم بواسطة المؤلفين أنفسهم ، يعتبرون « الجيل الأول » من المشتغلين بالمجالات الموضوعية لمقالات المؤلفين . وقد نشأ « جيل ثان » عندما قام مستجيبو « الجيل الأول » بدورهم بذكر أسماء أفراد آخرين يقومون باجراء بحوث في نفس المجالات الموضوعية . وقد أصبح مستجيبو « الجيل الثاني » موضوعا في دراسة مناظرة لتلك التي أجريت لمستجيبي « الجيل الأول » ، حيث شكل الأفراد الذين ذكروا أسماءهم بدورهم مستجيبي « الجيل الثالث » في هذه الدراسة .

القسم الأول :

عملية بث المعلومات المرتبطة بانتاج مقالات الدوريات

خصائص مؤلفي المقالات :

كانت الغالبية العظمى من المؤلفين من الشباب الحاصلين على الدكتوراه ممن كانوا يقضون معظم أوقاتهم في إجراء البحوث والتدريس . فقد كان ٧٠ ٪ من المؤلفين من الحاصلين على الدكتوراه ، كما كان أكثر من النصف ممن حصلوا على أعلى مؤهلاتهم في غضون سبع سنوات قبل نشر مقالاتهم . وإذا افترضنا أن إجمالي عدد الباحثين الأمريكيين كان يتضاعف مرة كل خمسة عشر عاما فإن هذا الوسط من المؤلفين يبدو في مقتبل العمر نسبيا . أضف إلى ذلك أن أكثر من نصف غير الحاصلين على الدكتوراه من المؤلفين كانوا يكرسون جزءا من وقتهم لمواصلة دراساتهم العليا .

ومن الواضح أن عدد الجامعات التي تضطلع بمهمة تأهيل معظم الأفراد

الذين يؤلفون مقالات الدوريات في أي مجال محدود جدا ؛ فقد تبين أن ١٠ ٪ من المعاهد قامت باعداد حوالي نصف المؤلفين المرتبطين بكل مجال(*) .

وكانت البحوث الأساسية تشكل أكثر الأنشطة التي كان يمارسها المؤلفون استنزافا للوقت ، فقد ذكرها أكثر من نصف المؤلفين باعتبارها واحدا من بين النشاطين المهنيين المتربعين على قمة أولوياتهم ، كما أفاد حوالي ثلاثة أرباع المؤلفين أنهم كانوا يكرسون جزءا من وقتهم لهذا النشاط . ويأتي بعد البحوث الأساسية باعتبارها من اكثر الأنشطة استنزافا للوقت كل من البحوث التطبيقية والتدريس ؛ فقد ذكرهما ثلث المؤلفين باعتبارهما من بين النشاطين المهنيين الاكثر استنزافا لوقتهم ، وقد أفاد أكثر من نصف المؤلفين أنهم كانوا يكرسون جزءا من وقتهم لكلا النشاطين .

هذا وقد اتضح مدى ما يتحمله النشطون من منتجي المعلومات العلمية من أعباء إدارية مما تبين من أن هذه الأنشطة قد تم تحديدها باعتبارها أكثر الأنشطة استنزافا للوقت من جانب ١٢٫٥ ٪ من المؤلفين ، وباعتبارها من بين الأنشطة الاربعة الاكثر استنزافا للوقت بالنسبة لخمسي (٤٠ ٪) مؤلفي مقالات الدوريات .

الجدول الزمني في مرحلة ما قبل النشر للأعمال المسجلة بالمقالات :

كان المؤلفون يشرعون في إجراء البحوث المسجلة في هذا القطاع من الإنتاج الفكري قبل النشر بثمانية وعشرين شهرا في المتوسط . إلا أن توزيع الوقت الذي بدأت فيه هذه البحوث يمتد على مدى فترة طويلة نسبيا ؛ فقد بدأ ١٠ ٪ من المؤلفين أبحاثهم قبل نشرها باكثر من خمس سنوات .

وكان متوسط ما يستنفده المؤلف في اتمام بحثه يتجاوز العام (١٣ شهرا) حيث كان هذا البحث يبلغ مرحلة التقرير قبل نشره بأكثر من عام (١٥ شهرا)

(*) ربما كان في ذلك ما يدل على الطبقية العلمية في الجامعات الأمريكية (المترجم)

ولم يكن المؤلف العادي يبدد وقتا طويلا (شهرين ونصف) ما بين اتمام البحث(*) والشروع في اعداد أصل المقال للنشر باحدى الدوريات . وكان المقال العادي يتطلب خمسة أشهر للاعداد ، كما كان يقدم للدورية قبل نشره فيها بمدة تتراوح ما بين سبعة إلى ثمانية أشهر .

وكان الوقت اللازم لاجراء البحث (في المتوسط ثلاثة عشر شهرا) يمثل أطول القطاعات الزمنية في العملية بأكملها بدءا بالشروع في البحث إلى أن يتم نشره بالدوريات ، حيث كان الانجاز الفعلي للبحث يستغرق حوالي نصف الوقت المستنفد . وكان نصف بقية الوقت (٧٫٥ شهرا) يستنفد في بث المعلومات عن البحث وفي إعداد أصل المقال ، أما الأشهر السبعة والنصف الأخرى فكانت تستهلك في فترة انتظار النشر . وهكذا فإن ثلاثة أرباع ما يرتبط بهذه العملية من وقت ينقضي قبل أن تتاح لرئيس تحرير الدورية فرصة الاطلاع على أصل المقال(**) .

تقارير ما قبل النشر عن المضمون الأساسي لمحتويات مقالات الدوريات :

كان الادلاء بتقارير في مرحلة ما قبل النشر عن الأعمال التي تشتمل عليها مقالات الدوريات كثيفا ؛ فقد قام أربعة أخماس المؤلفين بإذاعة أحد أشكال تقارير ما قبل النشر عن المحتوى الأساسي لمقالاتهم . وكان المؤلفون يدلون بتقارير شفوية اكثر من التقارير التحريرية .

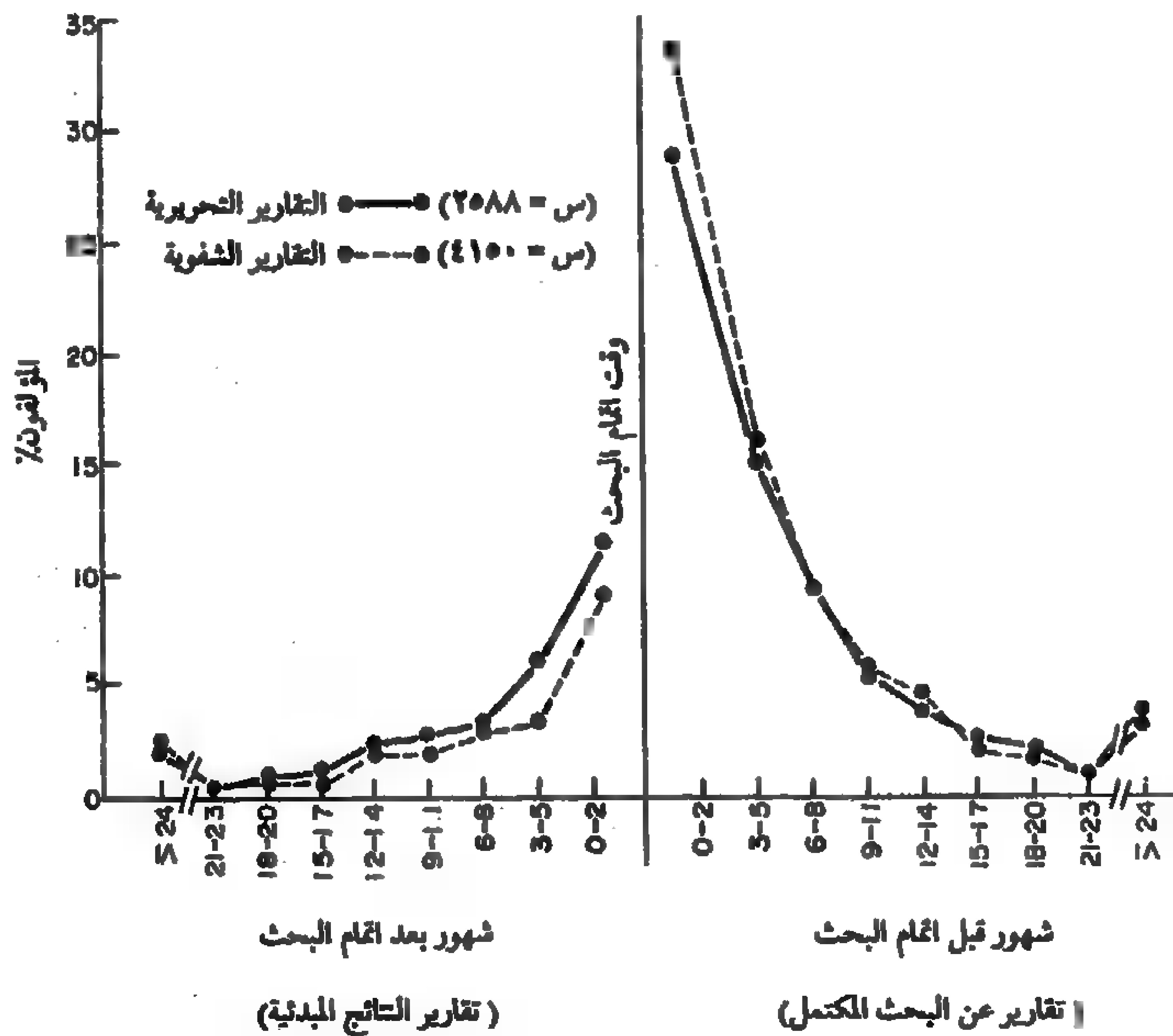
وتدخل تقارير ما قبل النشر ضمن فئتين بناء على وقت حدوثها في الجدول الزمني للبحث (أنظر شكل ١) . فقد أدلى خمس المؤلفين بتقارير مبدئية عن

(*) يقصد باتمام البحث بلوغ المرحلة التي يمكن فيها الادلاء بتقرير مفصل عن نتائجه وتفسير هذه النتائج أمام مجموعة من الزملاء العاملين في نفس مجال التخصص .

(* *) مع تتابع مراحل هذه العملية بدءا بالشروع في البحث إلى أن يتم نشره ، يتزايد تقارب أنماط التوزيع الزمني لكل مرحلة من المراحل ، بحيث تبدو أكثر مظاهر التنوع في العملية مرتبطة بالباحثين ، بينما تبدو أقل مظاهر التنوع في الفواصل الزمنية في النشر المرتبطة بنظام الاتصال الذي يقوم فيه هؤلاء الباحثون ببث أبحاثهم .

المعلومات الواردة في مقالاتهم ، أي تقارير عن النتائج الأولية (النتائج غير المكتملة أو التفسير الجزئي للنتائج التي وردت في النهاية بالمقال أو كلاهما معا) . وكانت معظم التقارير المبدئية (ثلثاها) عادة ما تتخذ شكل التقارير الشفوية المذاعة على نفر قليل من المستمعين لا يتجاوز عددهم حجم حضور الندوة . ولم يسجل سوى أقل من ١٢,٥٪ من المؤلفين نتائجهم الأولية في تقارير تحريرية . ولهذا ، فإنه في هذه المرحلة المبكرة لم يكن يتم بث سوى قليل من المعلومات حول نتائج المؤلف خارج نطاق جماعة محدودة من الأفراد الذين يختارهم بنفسه .

وتبدأ عملية البث الجوهرية في مرحلة ما قبل النشر بمجرد أن يبلغ المؤلف ببحثه مرحلة من الاكتمال يمكن فيها الشروع في كتابة مقال يقدمه لاحدى الدوريات . ولقد كان للتقارير ابتداء من هذه المرحلة وحتى النشر بالدوريات



شكل (١) الأوقات التي أدلى فيها المؤلفون بتقارير عن بحوثهم قبل نشرها بالدوريات .

اهميتها لأنها كانت تشكل بثا للمحتوى الأساسي لمقالات الدوريات قبل نشرها بوقت كاف . (نقتصر فيما يلي من مناقشات على هذه التقارير دون غيرها) .

ويوضح جدول (١) طبيعة تقارير ما قبل النشر هذه ومدى اقبال المؤلفين على إعدادها . وعلى الرغم من أن أكثر مناسبات مثل هذه التقارير تواترا كانت

جدول (١)

تقارير ما قبل النشر عن المحتوى الأساس لمقالات الدوريات

نوع تقرير ما قبل النشر	المؤلفون ومجموعهم ٣٦٧٦ ٪
شفويا :	
الندوات (داخل المؤسسة التي يعمل بها المؤلف)	٢٩ر٠
مؤتمرات الجمعيات القومية	٢٤ر١
الندوات (خارج المؤسسة التي يعمل بها المؤلف)	١٣ر٠
اجتماعات لجان النظر في الأطروحات	١٠ر٧
مؤتمرات الجماعات أو الجمعيات المحلية أو الاقليمية	٨ر٣
العرض الموجز ، تقديم تقرير للجهة المتعاقدة أو أحد الاجتماعات المحلية	٨ر٠
مؤتمرات الجمعيات الدولية	٧ر٢
مؤتمر بدعوة	٧ر١
اجتماع احدى اللجان العلمية أو التكنولوجية	٣ر٢
تحريريا :	
التقارير الفنية (التي توزع خارج نطاق المؤسسة التي ينتمي اليها المؤلف)	٢١ر٠
الأطروحات	١٩ر٤
النشر المحلي ، كالنشرات والمذكرات	١٥ر٨
نشر أعمال المؤتمرات	٦ر٦
نسخة من العرض الشفوي	٦ر٦

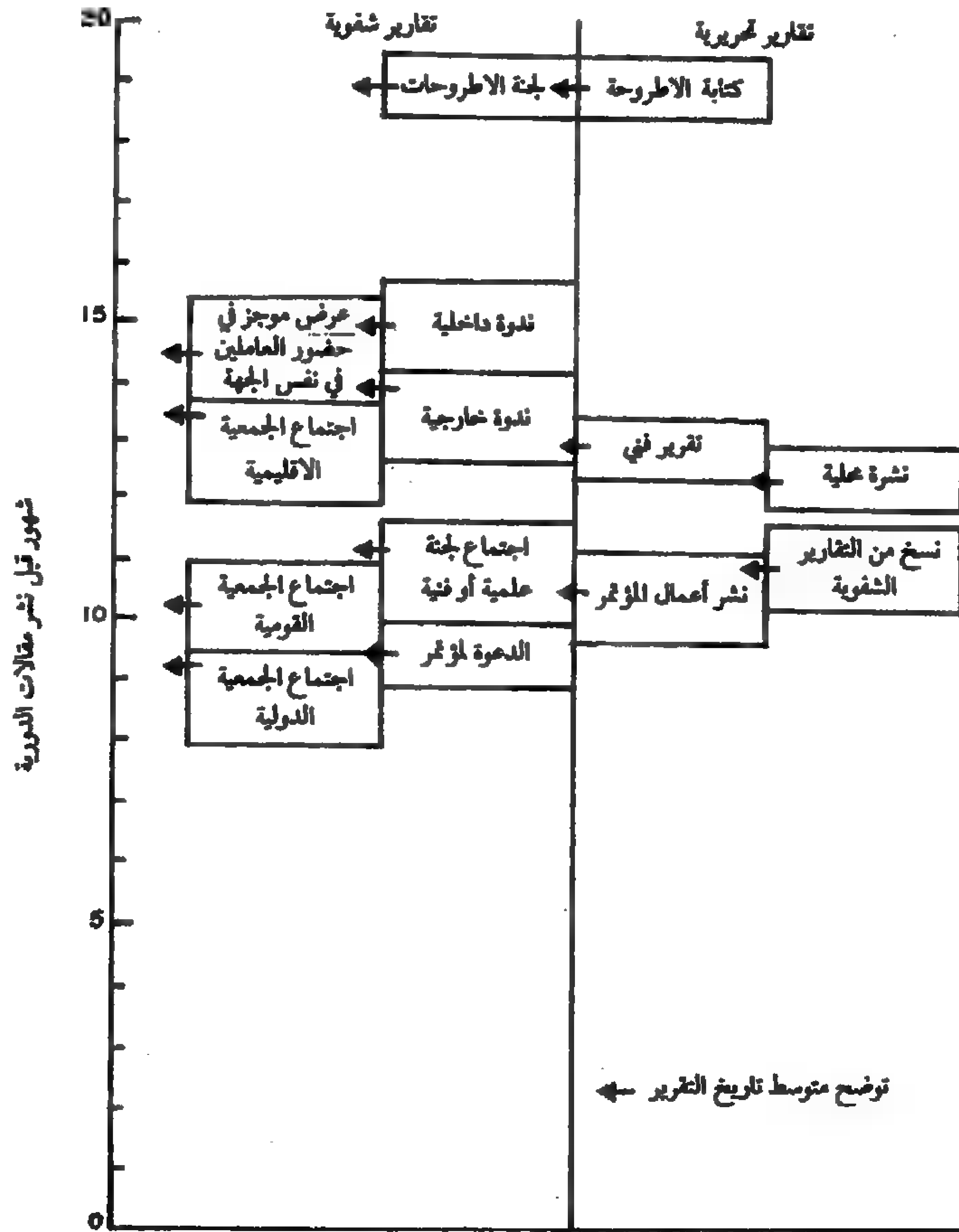
تتخذ شكل الندوات (داخل المؤسسات التي يعمل بها المؤلفون وخارجها) فإن المؤلفين كثيرا ما كانوا يقومون أيضا ببث بحوثهم على قطاعات من المستمعين أكبر نسبيا كالمؤتمرات القومية للجمعيات العلمية والتكنولوجية مثلا . وكانت المقالات الواردة ضمن قطاع الانتاج الفكري الذي قمنا بدراسته معتمدة في غالبية نسبية من الحالات على الأطروحات ؛ فقد كان هناك أكثر من مقال واحد من بين كل خمسة مقالات يشتمل على بحث سبق أن أدلى به في أحد اجتماعات لجنة النظر في الأطروحات أو قدم كبحث للحصول على الماجستير أو الدكتوراه .

وكانت أول تقارير ما قبل النشر عادة ما تبدأ بعد الانتهاء من البحث مباشرة (أنظر شكل ١) كما أن معظم تقارير ما قبل النشر هذه كانت تذاع في فترة زمنية وجيزة (أربعة أشهر) بدءا من انتهاء المؤلف من بحثه إلى أن يتقدم بمقال معتمد على هذا البحث لإحدى الدوريات . وقلة من المؤلفين من كانوا يدلون بمزيد من التقارير عن المحتوى الأساسي لمقالاتهم بعد تقديم هذه المقالات للنشر بالدوريات . ولهذا فقد كان من الواضح أن هناك فترة زمنية طويلة نسبيا (ثمانية أشهر تقريبا) تسبق النشر بالدوريات حيث لا يقوم معظم المؤلفين ببث تقارير عن بحوثهم .

ومن الواضح أن لبث التقارير فيما قبل النشر شكل من أشكال التنظيم التسلسلي ؛ فقد كشف التسلسل الزمني للمناسبات التي قام فيها المؤلفون ببث تقارير عن أبحاثهم ، كما هو موضح في شكل (٢) عن نمط للبث يبدأ بالجماعات المنتقاة من المتلقين وينتهي بالجماعات العريضة من المتلقين . ويبدو مثل هذا الترتيب التسلسلي لتقارير ما قبل النشر مهيأ بوجه خاص لمساعدة المؤلفين في صياغة بحوثهم بالتدريج ولكن بطريقة فعالة ، للنشر بالدوريات . والواقع أن حوالي نصف من قاموا ببث تقارير في مرحلة ما قبل النشر من المؤلفين قد أفادوا بأنهم تلقوا تلقيا مرتدا (تعليقات أو انتقادات . . . الخ) نتيجة لهذه التقارير ، أدى إلى تعديل المحتوى الأساسي لبحوثهم في أصول

المقالات التي قدمت فيها بعد للدوريات . وكان مثل هذا التلقيم المرتد عادة ما يتأتى بشكل اكثر نسبيا نتيجة للتقارير الشفوية .

وقد كشفت دراسة المناسبات التي أدلى فيها المؤلفون بتقارير قبل النشر حدت بهم فيما بعد لتعديل بحوثهم ، عن أن الوقت الذي كانوا يقومون فيه بث تقارير ما قبل النشر هذه (طالما أنه كان يأتي قبل تقديم أصول مقالاتهم للدوريات) لم يكن له نفس ما لطبيعة من كانت تعرض عليهم هذه التقارير من أهمية . وعادة ما كان اكثر المتلقين فعالية في تزويد المؤلفين بالتلقيم المرتد المفيد من الجماعات الصغيرة المتآلفة كلجان النظر بالأطروحات ، والندوات التي تنظم



شكل (٢) متوسط الأوقات التي يتم فيها الادلاء بتقارير قبل النشر عن المحتوى الأساسي لمقالات الدوريات

داخل المؤسسة التي ينتمي إليها المؤلفون ، والنشرات الداخلية ، واجتماعات اللجان العلمية والتكنولوجية . ولم يكن يقل عن هذه الوسائل فعالية المؤتمرات العلمية والتكنولوجية القومية ، حيث كانت الوسيلة التي كان يعتمد عليها بكثافة عدد كبير من المؤلفين غير الأعضاء في التجمعات الموضوعية الفرعية التي عادة ما تقوم بتبادل المعلومات بطرق غير رسمية ، وذلك في تبادل المعلومات حول بحوثهم الجارية أو التي انتهوا منها حديثا .

وكانت طبيعة هذه التعديلات تتباين ولا شك تباينا ملحوظا ، حيث تتراوح ما بين المراجعات الأسلوبية البسيطة والتغييرات الجوهرية التي كانت تتطلب إعادة إجراء بعض التجارب ، وإعادة النظر في بعض جوانب البحث ، وإعادة تحليل البيانات . . . الخ . وبينما أجرى ربع من أدلوا بتقارير قبل النشر عن بحوثهم تعديلات على أسلوب أو تنظيم أصول مقالاتهم ، قام عدد أكبر من ذلك (حوالي ٤٠ ٪) بادخال تغييرات جوهرية مثل إعادة النظر في توجيه البحث وتحديد المشكلة ، أو إعادة النظر في تفسير النظرية ، أو ادخال ما انتهى إليه باحثون آخرون من نتائج ، أو ادخال بعض التغييرات الجوهرية التي سبق ذكرها .

وقد تبين من مقارنة المؤلفين الذين أدلوا بتقارير عن بحوثهم قبل النشر بمن لم يدلوا بتقارير على الاطلاق أن من أدلوا بتقارير قبل النشر غالبا ما كانوا من الحاصلين على الدكتوراه ، كما أنهم غالبا ما كانوا يعملون بالمؤسسات الأكاديمية ، كما كانوا أقل سرعة في إنهاء بحوثهم (ما بين الشروع في البحث وتقديم أصول المقالات للدوريات) ، كما أنهم غالبا ما كانوا يقومون بتوزيع طبعات مبدئية (إلا أنهم من ناحية أخرى نادرا ما كانوا يدخلون تعديلات على أصول مقالاتهم نتيجة لما يتلقون من تلقيم مرتد من توزيع الطبعات المبدئية) ، كما أنهم كانوا أقل اهتماما بسرعة النشر ، كما كانوا أكثر انغماسا من غيرهم في البحوث الجديدة في نفس المجالات التي تتناولها مقالاتهم ، أي أن بحوثهم الجديدة عادة ما كانت تعتمد على بعض ما تشتمل عليه مقالاتهم من نتائج . وفي مقابل ذلك ، فإن المؤلفين الذين لم يدلوا بتقارير قبل النشر بدوا أقل

انخراطا في الأكاديمية ، واكثر اهتماما بتحقيق النشر السريع لبحوثهم ، فضلا عن أنهم كانوا أقل انغماسا في مواصلة البحث على المدى الطويل في نفس المجال الموضوعي الذي تتناوله مقالاتهم . وقد تبين من البيانات أن المؤلفين الذين لم يدلوا بتقارير قبل النشر عن بحوثهم كانوا أسرع من غيرهم في تحقيق النشر لبحوثهم ، أي أن الفاصل الزمني ما بين الشروع في البحث والنشر بالدوريات كان أقصر .

توزيع الطبعات المبدئية :

يشكل توزيع الطبعات المبدئية (نسخ أصول المقالات) شكلا آخر من أشكال بث المؤلفين قبل النشر للمحتوى الأساسي لمقالاتهم ؛ فقد كان أكثر من نصف المؤلفين يقومون بتوزيع طبعة مبدئية واحدة قبل نشر مقالاتهم . وكان المؤلفون الذين يوزعون الطبعات المبدئية يقومون بذلك في أوقات مختلفة ؛ فقد كان معظمهم (الثلث) يوزع هذه الطبعات قبل تقديم أصول مقالاتهم للدوريات ، بينما كان الخمس ينتظر إلى ما بعد تقديم أصول المقالات إلا أنهم كانوا يوزعون الطبعات المبدئية قبل أن يصلهم قرار رئاسة تحرير الدورية ، وكان سدس المؤلفين يوزع الطبعات المبدئية بمجرد تلقى مثل هذا القرار(*) . وكان الرقم ستة يمثل متوسط عدد نسخ ما يتم توزيعه من طبعات مبدئية ، إلا أن سدس من كانوا يوزعون الطبعات المبدئية كانوا يوزعون ٢٥ نسخة على الأقل .

ويبدو توزيع الطبعات المبدئية أمرا غاية في الشخصية والانتقائية ؛ فقد أفاد ثلاثة أرباع من قاموا بتوزيع الطبعات المبدئية من المؤلفين أنهم وزعوا هذه الطبعات على الزملاء العاملين في نفس مجال تخصصهم . أما التوزيع الروتيني للطبعات المبدئية فقد بدا محدودا نسبيا ؛ فقد كان سدس هؤلاء المؤلفين يستخدمون قوائم ارسال معتمدة على قوائم التوزيع الخاصة بالتزامات التعاقد أو

(*) كان معظم المؤلفين يوزع طبعات مبدئية في أكثر من مناسبة من المناسبات السالف ذكرها .

المنحة ، بينما كان السدس الآخر يستخدم قوائم الارسال الخاصة بالمؤسسات التي كانوا يعملون بها . أضف إلى ذلك أن ١٢٫٥ ٪ فقط من المؤلفين كانوا يوزعون طبعات مبدئية من خلال جماعات تبادل الطبعات المبدئية ، أي جماعات من الأفراد المتفقين فيما بينهم على تبادل الطبعات المبدئية بشكل روتيني . ويدل قيام نصف المؤلفين تقريبا بتوزيع الطبعات المبدئية على أفراد كانوا على دراية ببحوثهم في المراحل الأولى لعملية الاتصال ، ممن طلبوا من المؤلفين موافاتهم بنسخ من أصول المقالات بمجرد توافرها ـ يدل بوضوح على أن البث المبكر قبل النشر يكفل بالفعل إحاطة الباحثين الآخرين بمراحل تطور البحوث الجديدة .

ويتضح لنا من هذه الدراسة أن الهدف الأساسي للمؤلف من توزيع الطبعات المبدئية ليس مجرد بث نتائج بحثه ، فلما كان المؤلفون غالبا ما يقومون بتوزيع الطبعات المبدئية قبل تقديم أصول مقالاتهم للدوريات أو قبل تلقى قرار رئاسة تحرير الدورية على السواء ، فقد كانت لديهم فرصة تلقى تلقيم مرتد كان من الممكن الافادة منه في تعديل أصول مقالاتهم قبل النشر بالدوريات . وقد أفاد حوالي ٤٠ ٪ من المؤلفين الذين قاموا بتوزيع طبعات مبدئية في هذه المناسبات أنهم تلقوا فعلا تلقيما مرتدا مفيدا أدى إلى إدخال تعديلات على أصول مقالاتهم .وعلى الرغم من أن ما أدخله هؤلاء المؤلفون من تعديلات أسلوبية كانت أكثر مما أدخلوه من تعديلات جوهرية (فقد أفاد ثلثا المؤلفين أنهم أدخلوا تغييرات في الصياغة والاخراج العام . . . الخ) فإنهم غالبا ما كانوا يدخلون تغييرات جوهرية أيضا (فقد أفاد ثلاثة أخماس المؤلفين أنهم أدخلوا تغييرات في المحتوى ، كاتباع طريقة أخرى في تحليل البيانات ، أو اعادة صياغة المفاهيم الأساسية أو النظريـات ، أو إعادة النظر في تفسير النتائج . . . الخ) .

وكان المؤلفون الذين قاموا بتوزيع الطبعات المبدئية ، بالمقارنة بمن لم يفعلوا ذلك ، قد قضوا في مجالات تخصصهم فترات أطول ، كما كانوا يكرسون للبحوث الأساسية وقتا أكثر ، فضلا عن أنهم غالبا ما كانوا يعملون بالمؤسسات

الأكاديمية ، بالاضافة إلى أنهم كانوا ينجزون بحوثهم بسرعة أكثر ، كما كانوا يدلون بتقارير أكثر عن بحوثهم قبل النشر (وكان هؤلاء المؤلفون الذين يدلون بتقارير عن بحوثهم قبل النشر يقومون بادخال تعديلات على هذه البحوث نتيجة للتلقيم المرتد عن هذه التقارير ، أكثر من غيرهم) . أضف إلى ذلك أن المؤلفين الذين كانوا يوزعون طبعات مبدئية كانوا يكرسون وقتا أطول من غيرهم للبحوث الجديدة ـ بينما كانت مقالاتهم لا زالت قيد النشر ـ في نفس المجالات التي تتناولها مقالاتهم ، وكان كثير من هذه البحوث معتمدا وبشكل مباشر على بعض النتائج الواردة في هذه المقالات . وكان المؤلفون الذين لم يوزعوا طبعات مبدئية مماثلين للمؤلفين الذين لم يبثوا تقارير قبل النشر في معظم الجوانب ، إلا أن المؤلفين الذين لم يوزعوا طبعات مبدئية كانوا يستنفدون وقتا أطول من غيرهم في انجاز بحوثهم .

تقديم أصول المقالات للدوريات :

اختيار الدوريات :

يستند الأساس الأول الذي يتم بناء عليه اختيار المؤلفين للدوريات التي ينشرون بها بحوثهم إلى طبيعة جمهور تلك الدوريات ؛ فقد أفاد أربعة أخماس المؤلفين بأنهم قد اختاروا دوريات بعينها لأنها كانت تصل إلى جمهور مناسب بوجه خاص لبحوثهم . وبالاضافة إلى هذا الأساس العام لاختيار دورية معينة ، كان اختيار خمس المؤلفين للدوريات راجعا لسياسة التحرير التي تتبعها هذه الدوريات ، بينما كان اختيار ١٢٫٥ ٪ من المؤلفين راجعا إلى سرعة النشر .

ومن بين الأسباب الأخرى التي لم تذكر بكثرة نشر الدورية لمقالات أخرى في موضوعات متصلة بموضوع المقالات المراد نشرها ، ودعوة رئيس التحرير للمؤلف للنشر في دوريته واجتذاب مكانة الدورية للمؤلف . ولم يختر سوى مؤلف واحد من بين خمسين مؤلفا دورية واحدة بسبب سياستها في تحمل تكاليف النشر ، حيث لم تطلب الدورية المعنية من المؤلف تحمل مقابل النشر .

سوابق رفض أصول المقالات :

كانت هناك مقالة واحدة تقريبا من بين كل ثماني مقالات (من المقالات الـ ٣٦٧٦ التي تمت دراستها) قد قدمت لدورية أخرى قبل الدورية التي نشرتها . وقد تلقت معظم هذه المقالات (سبع مقالات من بين كل عشر) الـ ٤٣٤ قرارات رفض مباشرة . ولم تكن الغالبية العظمى من باقي أصول المقالات تحظى بالقبول من جانب الدوريات وإنما كانت تعاد إلى مؤلفيها مصحوبة ببعض الاقتراحات والتعليقات التي لم تكن تروق للمؤلفين .

وكانت أسس رفض أصول المقالات موزعة بالتساوي بين المآخذ العامة (عدم ملاءمة الموضوع) والأخطاء المحددة (الانتقادات الاحصائية أو المنهجية والأخطاء النظرية أو التفسيرية) . وكان من الواضح أن قطاعا كبيرا من هؤلاء المؤلفين كانوا يعيدون تقديم أصول مقالاتهم بطريقة تلقائية دون أدنى جهد ، ذلك لأنه لم يحاول سوى حوالي نصف المؤلفين إجراء بعض المراجعات على أصول مقالاتهم قبل إعادة تقديمها إلى دورية أخرى . وكان معظم أصول المقالات هذه (تسع مقالات من بين كل عشر) يحظى بالقبول من جانب الدورية الثانية التي يقدم لها ، وكان هناك قلة (ست) من أصول المقالات التي قدمت لأربع دوريات أو أكثر قبل أن يتحقق لها النشر . وكان كل « رفض » يسهم بثلاثة أشهر أو ثلاثة أشهر ونصف في المتوسط في تأخير نشر المقال .

وقد كشفت مقارنة المؤلفين الذين مروا بتجربة رفض أصول مقالاتهم بالمؤلفين الذين لم يمروا بالتجربة عن بعض مظاهر الاختلاف الجديرة بالذكر ؛ فقد كان المؤلفون الذين مروا بتجربة الرفض أصغر سنا إلى حد ما ، إلا أن عددا كبيرا منهم كانوا من الحاصلين على الدكتوراه . كما أنهم كانوا قد قضوا زمنا أقل من غيرهم في الادارة والأعمال التطبيقية ، بينما أمضوا وقتا أطول من غيرهم بكثير في التدريس . وعلى الرغم من أنه لم يكن هناك اختلاف يذكر في مدى كثرة ما يبثه كلا الفريقين من تقارير عن بحوثهم قبل النشر ، فضلا عن

وجود اختلافات طفيفة في مدى الاعتماد على مختلف وسائل ما قبل النشر ، فقد كان عدد المؤلفين الذين مروا بتجربة الرفض والذين تلقوا تلقيا مرتدا من هذه التقارير أدى إلى ادخال تعديلات على طريقة عرض بحوثهم في أصول المقالات التي قدموها للنشر بالدوريات ، كان عددهم يزيد على عدد نظرائهم ممن لم يمروا بتجربة الرفض بما يتجاوز الثلث . كذلك كان نمط توزيع الطبعات المبدئية متشابها في كلا الفريقين (إلا أن مجموعة « الرفض » كانت تميل للتركيز بشكل أكثر على توزيع الطبعات المبدئية قبل تقديم أصول مقالاتهم للدوريات) . هذا بالاضافة إلى أن عدد المؤلفين الذين مروا بتجربة الرفض والذين كانوا يتلقون تلقيا مرتدا نتيجة لتوزيع الطبعات المبدئية وكان لهذا التلقيم المرتد أثره في تعديل أصول مقالاتهم ، كان أيضا يزيد عن عدد نظرائهم ممن لم يمروا بتجربة الرفض بحوالي الثلث .

ويختلف كلا الفريقين في تركيزهما على العوامل التي يتم بناء عليها اختيار الدوريات للنشر ؛ فقد كان عدد مؤلفي المقالات المرفوضة ممن يختارون دوريات النشر بناء على سياسة تحريرها ضعف عدد أقرانهم من مؤلفي المقالات التي حظيت بالقبول تقريبا ، كما أن عدد من كان منهم يختار الدوريات بناء على سرعة النشر أقل بمقدار الثلث تقريبا من عدد نظرائهم من مؤلفي المقالات التي حظيت بالقبول .

وأخيرا ، فإن عدد المؤلفين الذين مروا بتجربة الرفض والذين قرروا هجر مجال تخصص مقالاتهم (في غضون عام واحد أو اكثر من النشر) كان يفوق عدد أقرانهم ممن لم يمروا بالتجربة بما يقارب الثلث ، كما أن هؤلاء الذين بقوا في المجال لم يحرزوا في بحوثهم ما أحرزه نظراؤهم ، ممن لم يمروا بتجربة الرفض ، من تقدم .

وإذا ما علمنا أن المقالات التي رفضت والتي نتناولها الآن ، كانت تنشر بدوريات رفيعة المستوى ، فإن الصورة العامة التي تبرز مرتبطة بأصول المقالات المرفوضة تدل على أنه كانت هناك في الواقع بعض الصعوبات المصاحبة لانتاج

أصول المقالات هذه خلال المراحل السابقة على قبولها من جانب الدوريات الناشرة . فقد كان هناك على سبيل المثال :

(أ) فترة تأخير أطول ما بين انجاز البحث والشروع في كتابة أصول المقالات هذه .

(ب) أن عددا قليلا نسبيا من أصول المقالات هذه لم يكن يراجع في بعض الأحيان نتيجة للتلقيم المرتد أثناء مرحلة ما قبل النشر (التقارير والطبعات المبدئية واقتراحات رؤساء تحرير الدوريات) .

(جـ) أن تجهيز أصول المقالات التي سبق رفضها كان يستنفد من الدوريات الناشرة أكثر من ضعف ما تستنفده أصول المقالات الأخرى (أي أن الوقت ما بين التلقي المبدئي لواحد من أصول هذه المقالات من جانب الدورية الناشرة ونشر هذا المقال كان في المتوسط ضعف الوقت الذي يستغرقه نشر المقال الذي لم يسبق رفضه) .

وعلى الرغم من أن المؤلفين الذين مروا بتجربة الرفض كانوا في المتوسط أصغر سنا إلى حد ما من غيرهم من المؤلفين ، فقد كان هذا الفارق في السن عاما واحدا في المتوسط ، ولا يمكن بحال اعتباره العامل الأساسي وراء ما يواجهون من صعوبات في نشر أصول مقالاتهم . وكان الطابع العام لهؤلاء المؤلفين مزيجا من الافتقار إلى الخبرة وانخفاض الانتاجية والمكانة المتواضعة ، وذلك في المجال الموضوعي للمقالات المرفوضة ، فضلا عن أنهم كانوا أقل تآلفا من غيرهم مع هذا المجال ، وبعبارة أخرى ، فإنهم بالمقارنة بغيرهم من المؤلفين ، قد عملوا بالمجال زمنا أقل ، كما نشروا فيه من المقالات عددا أقل ، كما أنهم نادرا ما كانوا يذكرون (من جانب غيرهم من المؤلفين) باعتبارهم من المتخصصين في المجال ، هذا بالاضافة إلى أنهم كانوا أقل ميلا من غيرهم لمواصلة البحث في المجال .

القسم الثاني : تبادل المعلومات فيما بين الباحثين العاملين في نفس المجالات الموضوعية

نتنقل الآن إلى الدراسة التي تم تصميمها بهدف التعرف على كيفية استيعاب الباحثين الآخرين لما تشتمل عليه مقالات الدوريات من معلومات والافادة من هذه المعلومات حين تم بثها بالوسائل غير الرسمية قبل النشر . وقد ربطنا في القسم التالي بين البيانات المستقاة من الجيل الثاني والثالث والرابع من المستجيبين . وعلى ذلك فإننا نناقش فيما يلي جيلين : الجيل أ المكون من هؤلاء الباحثين الآخرين الذين ذكرهم مؤلفو المقالات والجيل ب المكون من هؤلاء الذين ذكرهم الجيل أ و من تم ذكرهم فيما بعد من المستجيبين .

بعض خصائص مستجيبي الجيل :

كشفت مقارنة مؤلفي المقالات (المستجيبون في الدراسة السابقة) بغيرهم من الباحثين في المجال عن أن المؤلفين أقل تأهيلا (قلة منهم من الحاصلين على الدكتوراه) وأقل خبرة بالمجال ؛ أي أن المؤلف العادي كان قد حصل على أعلى مؤهلاته بعد المستجيب العادي في الجيل بفترة تتراوح ما بين أربعة وخمسة أعوام . وكانت البحوث الأساسية هي النشاط الغالب بالنسبة للباحثين الآخرين (كلا الجيلين) بينما كانت البحوث التطبيقية هي النشاط الغالب بالنسبة للمؤلفين . كذلك أفاد المؤلفون بأنهم كانوا أقل انغماسا في الادارة بينما كانوا أكثر انغماسا في الدراسة للحصول على مؤهلات أعلى . وكان باحثو الجيل أ يختلفون عن باحثي الجيل ب حيث كان عدد الحاصلين على الدكتوراه منهم أكثر من الحاصلين على الدكتوراه من الجيل ب ، كما أنهم كانوا أسبق منهم في الحصول على أعلى مؤهل بعام واحد في المتوسط .

وعلى ذلك فإننا في دراستنا لأفراد الجيل كنا نستكشف سلوك الاتصال

العلمي لمجموعة من الباحثين الذين كانوا بالمقارنة بمؤلفي مقالات الدوريات يتسمون بما يلي :

(أ) أعلى منهم في المستوى التعليمي .

(ب) أكثر منهم رسوخا في المجال .

(جـ) أكثر منهم انغماسا في الادارة .

(د) أقل منهم انغماسا في البحوث التطبيقية .

(هـ) أقل منهم انخراطا في الدراسة للحصول على مؤهلات أعلى .

الارتباط بنفس المجال الموضوعي الذي يتناوله المقال الحاسم :(*)

كان معظم الأفراد في كلا مجموعتي الجيلين قد أجرى حديثا (في غضون الاثنى عشر شهرا الماضية على الأقل) بحثا في نفس المجالات الموضوعية التي تتناولها المقالات الحاسمة ؛ فقد أفاد ثلثا الجيل أ وثلاثة أرباع الجيل ب أنهم قاموا بمثل هذه الأنشطة .

وقد قام كل من الجيلين ببث نتائج جهودهم في مجال المقالات الحاسمة . الا أن الجيل أ كان أكثر نشاطا في نشر المقالات ؛ فقد قام ثلاثة أرباع هذا الجيل بنشر واحد أو اكثر من مثل هذه المقالات قبل نشر المقالات الحاسمة ، بينما لم يقم سوى نصف الجيل ب فقط بنشر مثل هذه المقالات . وكان كلا الفريقين بنفس القدر من النشاط (ثلاثة أرباع كل منهما) في تقديم بحوث في نفس المجال الموضوعي للمقالات الحاسمة وذلك بالمؤتمرات القومية .

ومن الجدير بالملاحظة أن ربع مستجيبي الجيل ممن ذكرهم المؤلفون

(*) كان كل مستجيب يتم استجوابه على وجه التخصيص فيما يتعلق بمقال الدورية الذي أدى به لأن يذكر باعتباره مرتبطا بموضوع المقال . وهكذا يتم ربط السلوك الاتصالي لكل مستجيب بمقال (حاسم) واحد فقط .

وغيرهم من الباحثين في أحد المجالات الموضوعية باعتبارهم يمارسون البحث في هذا المجال ، لم يقوموا بنشر مقال ولا بتقديم بحث في أحد المؤتمرات القومية في هذا المجال الموضوعي . ومن ثم فإنه لا بد وأن التعرف على بحوثهم في ذلك المجال كان قد تم من خلال وسائل الاتصال غير الرسمية .

اتصال المستجيبين بالمعلومات الواردة بمقالات الدوريات المنشورة :

يتناول هذا القسم طبيعة ومدى اتصال الباحثين الآخرين بنفس المعلومات الواردة في المقالات الحاسمة . وسوف نضع في اعتبارنا أنشطة الاتصال الأولى التي تمت قبل نشر المقالات ثم أنشطة الاتصال التي تمت بعد النشر . ويوضح شكل (٣) الوقائع المناسبة كما يشير النص إلى هذه الوقائع بالحروف التي ترد أيضا في مكانها المناسب بالشكل .

الاتصال بالمحتوى الأساسي للمقالات المنشورة في مرحلة ما قبل النشر :

كان معظم المستجيبين في كل جيل على دراية بالجهود السابقة لمؤلفي المقالات ، أي بالجهود التي قام بها المؤلفون قبل تلك البحوث التي يتناولونها في المقالات الحاسمة (أ) . إلا أن الجيل أ كان أكثر وعيا بمثل هذه الجهود السابقة (ثمانية أعشار الجيل أ في مقابل سبعة أعشار الجيل ب) .

وكما سبق أن أشرنا فإن الجيل أ كان ينشر بكثافة أكثر من غيره في مجال المقالات الحاسمة ، كما أنهم كانوا أيضا يستشهدون ببحوث المؤلفين في بحوثهم بكثافة أكثر من غيرهم (ب)ـ ثلاثة أخماس الجيل أ في مقابل نصف الجيل ب .

وعلى الرغم من أن نسبة مئوية عالية من أفراد الجيل ب كانوا يعملون في مجالات المقالات الحاسمة ، فإن العلاقة بين المؤلفين وغيرهم من الباحثين في

م الحصول على معلومات مفيدة من المقال المنشور 19% 26%
نشر البحث بالدوريات
ل تفحص المقال المنشور 75% 75%
ك على علم بنشر المقال 81% 76%
جـ اقامة علاقة دائمة مع المؤلفين 23% 40%
و توزيع طبعات مبدئية 23% 15%
ح توزيع تقرير فني 3% 9%
تقديم البحث في مؤتمر علمي 12% 9%
الشروع في البحث الذي يتناوله المقال
أ البحوث السابقة للمؤلفين 82% 72%
ط علم ببحث المؤلف عن طريق كتالوج 7% 12%
ز مراسلة المؤلف 16% 7%
هـ مناقشة المؤلف 48% 23%
الباحثون الآخرون في نفس مجال المقال
ى الحصول على معلومات من مصدر قبل النشر 55% 40%
د الالمام قبل النشر ببحث معين في المقال 68% 52%
نشر مقالات عن الموضوع بالدوريات 63% 64%
تقديم بحث عن الموضوع في مؤتمر قومي 56% 59%
ممارسة البحث في نفس مجال محتوى المقال 67% 73%
ب الاستشهاد ببحث المؤلف في بحثه 56% 49%

○ = الجيل أ
⬡ = الجيل ب

شكل (٣) تصور بياني لبث المعلومات المنشورة بمقالات الدوريات قبل النشر وبعده .

مجالاتهم كانت أوثق صلة بالنسبة للجيل أ منها بالنسبة للجيل ب ؛ فقد أفاد على سبيل المثال ثلاثة أخماس الجيل أ في مقابل خمس الجيل ب أنهم كانوا يقيمون صلات مع المؤلفين على أساس دائم لتبادل المعلومات العلمية أو التكنولوجية (جـ) .

وتتضح مظاهر فعالية هذه العلاقة فيما انتهينا إليه من أن باحثي الجيل أ كانوا أكثر إلماما بالبحوث الواردة بالمقالات الحاسمة بالذات قبل نشر هذه المقالات (د) ـ سبعة أعشار الجيل أ في مقابل نصف الجيل ب . وبدراسة مصادر معلومات ما قبل النشر هذه اتضحت أهمية الاتصال « الشخصي » بين المؤلفين وغيرهم من الباحثين . وكانت مناقشات اللقاءات المباشرة (هـ) و الطبعات المبدئية (و) ومراسلة المؤلفين (ز) تشكل المصادر الأساسية لمعلومات ما قبل النشر بالنسبة للجيل أ . ويتضح لنا في استيعاب المعلومات الواردة من خلال هذه المصادر الثلاثة أقصى درجات الاختلاف بين الجيلين (ففي الطبعات المبدئية نجد ربع الجيل أ في مقابل سدس الجيل ب ، وفي المراسلة نجد سدس الجيل أ في مقابل واحد من أربعة عشر من الجيل ب ، وفي مناقشات اللقاءات المباشرة نجد نصف الجيل أ في مقابل ربع الجيل ب) . وبالنسبة للجيل ب كان هناك مصدران يمكن اعتبارهما خارج نطاق أي تآلف شخصي مع المؤلف أكثر فعالية بالنسبة لهم مما كانا عليه بالنسبة للجيل أ . وهذان المصدران هما التقارير الفنية (ح) (واحد من عشرة في مقابل أقل من واحد من ثلاثين) والزملاء من غير المؤلفين (ط) (واحد من ثمانية في مقابل واحد من أربعة عشر) .

وتشكل إقامة باحثي الجيل أ سلات شخصية مع المؤلفين أوثق من غيرهم بينما يعتمد باحثو الجيل ب أكثر من غيرهم على المصادر « ذات الطابع الرسمي » أو الزملاء الآخرين ، تشكل ولا شك وجه الاختلاف الأساسي في مدى الالمام بمحتوى المقالات الحاسمة في مرحلة ما قبل النشر .

وقد أفاد ثلاثة أخماس الجيل أ أنهم قد حصلوا « من خلال واحد من مصادر ما قبل النشر هذه » على معلومات مفيدة لبحوثهم ، كذلك حصل خمسا

الجيل ب على معلومات مفيدة بنفس الطريقة (ي) . وبعبارة أخرى ، فإن أكثر من ثلاثة أرباع هؤلاء الباحثين ممن كانوا على دراية بشكل ما بالبحوث الواردة بالمقالات الحاسمة على وجه التحديد ، قد حصلوا فعلا على معلومات لها قيمتها بالنسبة لبحوثهم ، وكان الجيل ب أقل حظا من النجاح إلى حد ما (٧٧ ٪) من الجيل أ (٨١ ٪) في هذا الصدد .

الاتصال بمقالات الدوريات الحاسمة بعد النشر :

كان معظم المستجيبين في كلا الفريقين (٨٠ ٪ من الجيل أ و ٧٦ ٪ من الجيل ب) على علم وقت إجراء الدراسة (بعد نشر المقال بفترة تتراوح ما بين ثمانية أشهر واثني عشر شهرا) بأن المقالات الحاسمة قد نشرت فعلا (ب) . وكان ثلثا من لم يعلموا بنشر المقالات لم يطلعوا على أعداد الدوريات التي نشرت فيها هذه المقالات بالذات .

وقد قام ثلاثة أرباع كل من الجيلين بالاطلاع على محتوى المقالات الحاسمة في شكلها المنشور (ل) . ويبين جدول (٢) مدى الاطلاع على المقالات ، فقد قام نصف المستجيبين بقراءة المقال الكامل في شكله المنشور . وتمثل هذه النسبة ثلثي هؤلاء المستجيبين في كل فريق ممن اتيحت لهم فرصة الاطلاع على المقال .

وبالمقارنة بمصادر ما قبل النشر ، فإن كلا الفريقين قد حصل من المقالات في شكلها المنشور على قدر أقل من المعلومات المفيدة ؛ فقد أفاد مستجيب واحد من بين كل خمسة في الجيل أ ومستجيب واحد من بين كل أربعة في الجيل ب أنهم قد حصلوا على معلومات مفيدة من الاصلاع على مقالات الدوريات (أي أن ربع مستجيبي الجيل أ وثلث مستجيبي الجيل ب ممن اطلعوا على المقالات المنشورة قد حصلوا على معلومات مفيدة منها) . وكما سبق أن ذكرنا ، فإن ثلاثة أخماس الجيل أ في مقابل خمس الجيل ب قد حصلوا على معلومات مفيدة من

جدول (٢)

مدى الاطلاع على المقالات الحاسمة

مدى الاطلاع	الجيل	
	الجيل أ ٪ مجموعه = ١٣٢٢	الجيل ب ٪ مجموعه = ٦١٣
اطلع على محتوى المقال	٧٤ر٧	٧٥ر٤
تصفح محتوى المقال لا أكثر	١٥ر٤	١٧ر٣
قرأ بعض القطاعات (مثل النظرية والمنهج ، والنتائج ... الخ)	٥ر٧	٧ر٣
قرأ المقال كاملا	٥٣ر٠	٤٩ر٩
حصل على معلومات أفاد منها في بحثه بالاطلاع على المقال في شكله المنشور	١٨ر٨	٢٥ر٦

بعض مصادر ما قبل النشر . وهكذا ، فإن مدى ما يحصل عليه الباحثون من معلومات مفيدة لبحوثهم ، من المقالات المنشورة يتناسب تناسبا عكسيا مع مدى ما يحصلون عليه من معلومات مفيدة (تشتمل عليها المقالات في النهاية) قبل نشر المقالات .

مناقشة عملية البث المرتبطة بما ينشر بالدوريات من معلومات

كانت البحوث التي تنشر في الدوريات التي خضعت للدراسة عادة ما تبدأ قبل نشرها بعامين ونصف تقريبا في المتوسط . وقبل أن يبلغ البحث المرحلة التي يمكن فيها لمؤلفه أن يبث نتائجه مصحوبة بتفسير لهذه النتائج كما ترد في مقالات الدوريات ـ قبل هذه المرحلة بوقت قصير ، كانت تبدأ عملية البث التي تنمو فيها

بعد بالتدريج . إلا أن المؤلف لم يكن يشعر بأنه قد أنهى بحثه بشكل مرضٍ إلا قبل نشره بعام ، وحينئذ كان يبدأ البث الحقيقي للبحث .

وعادة ما كانت التقارير الأولية شفوية ، غير رسمية موجهة لعدد محدود من المتلقين . ومن الآن فصاعدا يتطور بوجه عام نمط من البث المتزايد الاتساع للمعلومات المتعلقة بالبحث ، حيث يكون المؤلف قد بدأ هذه العملية فعلا بأكثر المتلقين انتقاءً او تحديدا ثم يتمها بأكثر المتلقين إتساعا وتعميما .

وغالبا ما كانت عملية البث قبل النشر هذه تتركز في فترة زمنية قصيرة نسبيا تبلغ الخمسة أشهر تعقب انتهاء المؤلف من بحثه مباشرة . وكان هذا البث المكثف قبل النشر يخدم كلا من المؤلف والمستفيد من المعلومات ، فمن وجهة نظر المؤلف فإنه كان يمده بالتلقيم المرتد النقدي الذي كان يساعده في وضع بحثه في شكل ناتج علمي أفضل . أما من وجهة نظر المستفيد من المعلومات ، فإن هذا البث قبل النشر كان يساعد ولا شك الباحثين الآخرين النشطين في نفس المجال ، وذلك باطلاعهم على المحتوى الأساسي للمقال قبل نشره .

وكان توزيع الطبعات المبدئية يمثل شكلا آخر من أشكال البث فيما قبل النشر يمارس بنشاط من جانب المؤلفين الذين كانوا يرون في مثل هذا التوزيع للطبعات المبدئية نوعا خاصا من البث قبل النشر ، يكفل لهم آخر فرصة للحصول على التلقيم المرتد من أقرانهم ، وذلك قبل تقديم أصول مقالاتهم لعملية المراجعة والتحكيم من قبل الدوريات .

وكان الفاصل الزمني بين تقديم أصل المقال ونشره يتراوح ما بين سبعة أشهر وثمانية أشهر ، أي أن الوقت الذي يستغرقه النشر بالدوريات كان يستنفد ربع الوقت المستنفد ما بين الشروع في البحث ونشره في إحدى الدوريات .

وعادة ما كان الباحثون في خلال هذه الفترة يشرعون في بحث جديد في نفس المجال الموضوعي لمقالاتهم التي يعدونها للنشر . وكان أكثر من ثلاثة أرباع

هذه البحوث الجديدة ينبثق بشكل مباشر عن بعض ما انتهت اليه البحوث الواردة بالمقالات من نتائج .

وكان المؤلفون يشرعون في هذه البحوث الجديدة بعد الانتهاء من البحوث السابقة بوقت قصير (في غضون شهرين) ، وفي الوقت الذي كان يتم فيه نشر البحوث السابقة كان أكثر من نصف البحوث الجديدة يبلغ فعلا مرحلة يمكن فيها بث تقارير مفصلة عن نتائجه وتفسير هذه النتائج . والواقع أن أكثر من سدس البحوث الجديدة قد تم بثها فعلا (شفويا أو تحريريا) قبل أن يتحقق النشر للبحوث السابقة بثلاثة أشهر في المتوسط .

ولا غرابة على الاطلاق في النتيجة التي سبقت مناقشتها والخاصة بتوقف المؤلفين عن الادلاء بتقارير عن بحوثهم السابقة قبل نشرها بحوالي سبعة أشهر (أو بعد تقديم أصول المقالات بوقت قصير) نظرا لأن معظمهم يكون قد شرع فعلا في انتاج معلومات جديدة يمكن أن تفقد البحوث السابقة مقومات الاعتماد عليها إلى حد ما . وعلى ذلك فإنهم كانوا حينئذ يبحثون عن معلومات حول البحوث الجديدة حيث كانت تتم صياغتها للنشر بالدوريات .

عرضنا الآن لوصف العملية حتى مرحلة النشر بالدوريات (وربما كانت أخطر المراحل في عملية الاتصال العلمي) حيث يتم فيها نقل المعلومات من القطاع غير الرسمي (ما قبل النشر) إلى القطاع الرسمي (الأرشيفي) . وقد أقيمت الحواجز بين هذين القطاعين بواسطة الباحثين وذلك لكفالة التقدم الكفء المستمر للمعرفة العلمية . وأبعاد كلا القطاعين وما لكل منهما من وظائف متميزة ، وسبل انتقال المعلومات من أحدهما للآخر ، وما يتبع ذلك من تجهيز المعلومات في شكل معرفة علمية من القضايا المعقدة التي ناقشها كل من جارڤي وجريفث[٣] وزيمان[٤] .

وبعد نشر مقال الدورية ينتقل ما يشتمل عليه المقال من معلومات إلى المصادر الثانوية حيث يتم تجهيز المعلومات في شكل « معرفة » ، حيث تترابط

مفردات المعلومات الواردة من مقالات الدوريات المتفرقة ، ثم تتجمع هذه الوحدات المترابطة بدورها في شكل رصيد متماسك من المعرفة له دلالته ، يمثل في النهاية أفضل تصور متكامل للمجال الموضوعي في حينه . . ولكل من المصادر الثانوية ، من المستخلصات والاستشهادات والمراجعات العلمية ، وظيفتها المختلفة في هذه العملية التكاملية ؛ فالمستخلص يضع المقال في مصدر ثانوي جاهيري ، بين غيره من الأعمال المعاصرة في نفس الموضوع ، حيث يمكن استرجاعه . أما الاستشهاد بالمقال من جانب مؤلف مقال آخر فإنه يعكس وبطريقة اكثر عمقا العملية التكاملية في النشاط العلمي ، والتي يتم فيها البناء على ما يشتمل عليه المقال من معلومات علمية ، أو تقييم هذه المعلومات على ضوء معلومات جديدة أو ربطها بهذه المعلومات الجديدة التي ظهرت بعد نشرها . أما المقال الاستعراضي والذي يمكن أن يأتي تاليا لكل من المستخلص والاستشهاد فيتكفل بمهمة تقييم وتحليل محتوى المقال وتركيبه على ضوء أحدث التطورات في المجال .

ومن الملامح اللافتة للنظر بوجه خاص في عملية تدفق المعلومات بدءا بالشروع في البحث إلى أن تصبح نتائجه جزءا لا يتجزأ من الرصيد الأرشيفي للمعرفة العلمية ، أن المعلومات لا تتاح على الملأ فعلا إلا بعد نشرها بالدوريات ، ويحدث في غالب الأحيان أن تصبح معلومات الدوريات في ذلك الوقت قديمة على جبهة البحث(*) . وفي خلال المراحل المختلفة المؤدية للنشر بالدوريات يقوم مؤلف المقال ببث المحتوى الأساسي لمقاله في مناسبات مختلفة . وتشكل هذه المناسبات نشاط اتصال مكثف ليس مجرد بث من وجهة نظر المؤلف . فعادة ما يكون المؤلف متساويا في الاهتمام إن لم يكن أكثر من غيره

(*) كما سبق أن ذكرنا في المقال الأول في هذه السلسلة أننا لا نستطيع في هذه المقالات إلا أن نقدم وصفا عاما لما انتهينا إليه من نتائج . أما العملية التي نناقشها فقد حظيت بالتحليل باكثر من طريقة مختلفة . ولمقارنة هذه العملية في العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية راجع : جارفي ورفاقه(٥) .

اهتماما بالنشاط الحافز الذي يمكنه فيه أن يستوعب المعلومات أيضا . وبعبارة أخرى ، فإن المؤلف يستغل ما يبثه من تقارير عن بحثه للحصول على معلومات عن البحوث الأخرى الجارية والمتصلة ببحثه الذي يبث تقارير عنه أو الذي شرع فيه بعد الانتهاء من البحث الذي بث تقارير عنه . وعادة ما يكون المستفيد من المعلومات المتمرس حساسا لعملية البث قبل النشر هذه (فعادة ما يكون منتجا للمعلومات بالطبع أيضا) كما أنه يحاول أيضا تلمس كل سبيل للحصول على المعلومات عما هو جار أو ما تم حديثا من بحوث متصلة ببحثه . ولا شك أنه لا يريد أن ينتظر ليكتشف هذه المعلومات في إحدى الدوريات أو في أحد المصادر الثانوية ، حيث يبدو أنه يستخدم الدوريات أساسا للحصول على المعلومات التي ربما يكون قد أخطأها خلال عملية البث التي تمت قبل نشر مقال الدورية .

ومن الملامح ذات الأهمية للاتصال في القطاع غير الرسمي أن هذا الاتصال عادة ما يحقق التبادل الفعلي للمعلومات . وتبدو هذه العملية التفاعلية بين القائم ببث المعلومات والمستفيد من المعلومات ، والدور المتبادل (والمتزامن في غالب الأحيان) للباحث كقائم ببث المعلومات وكمستفيد من المعلومات ـ تبدو من الخصائص المميزة للاتصال العلمي . ويسهم كثير من الجهود الجارية الآن « لتطوير » الاتصال غير الرسمي (مثل ادخال تبادل الطبعات المبدئية في نظم الاسترجاع الرسمية مثلا) يسهم أساسا في اكساب الوسائل غير الرسمية ولا شك المزيد من قوة البث المكثف ، إلا أن هذه الجهود عادة ما تعجز عن كفالة سبل التفاعل الحقيقي بين الباحثين . وتدل نتائج دراساتنا على أن الباحثين كانوا يبذلون الكثير من الوقت والجهد في الالتقاء بغيرهم أو في تدبير سبل هذا الالتقاء ، وأن تبادل المعلومات العلمية في القطاع غير الرسمي كان في غاية الفعالية بالنسبة لهم . ولم يكن الترحيب أبدا من نصيب أي ابتكار اتصالي يبتعد عن التبادل الفعال الكفء بين الباحثين في القطاع غير الرسمي .

وقد كشف تحليل المراحل الزمنية التي تنطوي عليها عملية تدفق المعلومات

بأكملها ، بالنسبة للمجالات التي قمنا بدراستها ـ كشف عن عدد قليل من النقاط الجوهرية التي لا تؤكد الحاجة إلى تطوير العملية فحسب ، وإنما تحدد أيضا القطاعات التي تحتاج إلى مثل هذا التطوير .

وابتداءا من الوقت الذي يشرع فيه مؤلف المقال العادي في إجراء بحثه إلى أن يتم نشر هذا البحث بإحدى الدوريات ، بلغ مجموع المراحل الزمنية في عملية تدفق المعلومات ٢٨ شهرا ؛ فقد استغرق إعداد ونشر أصل المقال شهرين أطول (١٥ شهرا) من المرحلة الزمنية اللازمة لاجراء البحث (١٣ شهرا من الشروع في البحث لحين الانتهاء منه) . وفي خلال الشهرين أو الثلاثة أشهر المستنفدة بين الانتهاء من البحث وتقديم أصل المقال إلى إحدى الدوريات كان الباحث يبث بنشاط معلومات عن بحثه . إلا أنه بمجرد أن يقدم أصل مقاله (ما بين سبعة أشهر وثمانية أشهر قبل نشره) فإنه عادة ما كان يتوقف عن بث المزيد من المعلومات . وعلى الرغم من أنه في ظل عملية تدفق المعلومات بأكملها قد لا تبدو السبعة أشهر والنصف فترة تأخير طويلة (كان هذا التأخير يشكل ما بين ربع وثلث إجمالي الوقت ابتداءا من الشروع في البحث حتى نشره باحدى الدوريات) فإنها كانت فترة حرجة في العملية نظراً لأن معظم المؤلفين كانوا قد شرعوا فعلا في إجراء بحوث جديدة في نفس موضوع مقالاتهم . وبعبارة أخرى ، فإنه خلال هذه الفترة التي تتراوح ما بين سبعة أشهر وثمانية أشهر وبينما يكون أصل المقال ما يزال في مرحلة التجهيز للنشر بالدوريات والمحتوى الأساسي لهذا المقال قد توقف عن البث ، فإن المؤلف عادة ما يكون قد شرع في بحث جديد منبثق عن البحث الوارد في أصل المقال أو مبنى عليه .

وكانت دراسة الافادة من المعلومات المنشورة بمقالات الدوريات موجهة لفئة خاصة من المستفيدين من المعلومات ، فئة الباحثين النشطين على جبهة البحث المهتمين بالموضوعات الدقيقة للمقالات . وتدل النتائج بوضوح على أن معظم هؤلاء الباحثين قد حصلوا فعلا على معلومات مفيدة لبحوثهم قبل نشر مثل هذه المعلومات بالدوريات . وبعبارة أخرى ، فإن المعلومات العلمية التي

تشتمل عليها مقالات الدوريات (والتي نشرت منذ أقل من ستة أشهر) كان من الممكن أن تكون مفيدة فقط لهؤلاء الباحثين الذين لم تكن لهم صلة مسبقة بالمعلومات خلال عملية البث قبل النشر . (وليس في هذه النتائج ما يدعو كثيرا للدهشة في ضوء البيانات التي تدل بما لا يدع مجالا للشك على أن ما كانت تشتمل عليه معظم مقالات الدوريات من معلومات علمية كانت وقت نشرها متخلفة عن جبهة البحث بما يتراوح بين الستة أشهر والعام الكامل) .

ونهتم في دراساتنا بالافادة من المعلومات التي تنشر بالدوريات الجارية ، والتي كانت تشكل بالطبع قطاعا واحدا فقط من قطاعات الافادة المحتملة من الدوريات(*) . وتثير الدراسات بعض التساؤلات حول وظيفة مقالات الدوريات الجارية : هل يمكن اعتبار مقال الدورية بعد الآن وسيلة فعالة لنقل المعلومات العلمية الجارية ؟ وإذا لم تكن كذلك ، فهل يمكن إعادة النظر في مقال الدورية لكي يصبح قادرا على العمل بشكل أكثر كفاءة على تحقيق تكامل المعلومات العلمية في إطار أعرض ؟

وهناك ما يدل على استمرارية العمل في النشاط العلمي في النتيجة التي تفيد بأن سبعة من بين كل عشرة مؤلفين قد شرعوا فعلا في بحوث جديدة في نفس مجالات مقالاتهم بينما كانت هذه المقالات ماثلة للنشر . ولما كان هذا العمل العلمي ما زال في مرحلة الاعداد فإننا يمكن أن نتوقع أن يكون بعضه لم يبلغ بعد مرحلة الاكتمال ، كما أن كثيرا منه لم يتم تداوله في نظام الاتصال . كذلك وصلنا في التسلسل الزمني الذي كنا نتتبعه منذ عام ١٩٦٦ إلى عامي ١٩٧٠ ـ ١٩٧١ وهما من الأعوام ذات الأهمية الخاصة في نمو النشاط العلمي

(*) من بين وظائف الدوريات الأخرى الجديرة بالاعتبار ما يلي : (أ) تحقيق الاحاطة العامة بالمجال وخاصة بالنسبة لهؤلاء الذين لا يقتصرون على قطاع موضوعي بعينه في المجال . (ب) الاحاطة الجارية بالمجال وخاصة بالنسبة لهؤلاء الذين لا يمارسون البحث فيه ، وليس لهم من سبيل آخر للوصول إلى جبهة البحث . (جـ) تأكيد المعرفة بالمجال ، وخاصة بالنسبة لهؤلاء الذين يريدون ربط بحث معين ببحث علمي آخر بطريقة مناسبة .

الأمريكي . وسوف نتتبع في المقال التالي في هذه السلسلة ما قام مؤلفو المقالات التي نشرت في عامي ١٩٦٨ و ١٩٦٩ بانتاجه وتداوله من معلومات علمية وتكنولوجية خلال هذين العامين التاليين .

الحواشي

1. Garvey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. and Tomita K. Research studies in patterns of scientific communication: I, General description of research program, *Inform. Stor. Retr.* 1972, 8, 111- 122.

2. Garvey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. Research studies in patterns of scientific communication: II, the role of the national meeting in scientific and technical communication, *Inform. Stor. Retr.* 1972, 8, 159- 169.

3. Garvey, W.D. and Griffith, B.C. Scientific communication: its role in the conduct of research and creation of knowledge. *Am. Psychol. 1971, 26, 349- 362.*

4. Ziman, J. *Public knowledge; the social dimentions of Science.* Cambridge University Press, 1968.

5. Garvey, W.D., Lin, N. and Nelson, C.E. Communication in the physical and social sciences. *Science,* 1970, 170, 1166- 1173.

الملحق السادس

استمرارية انتاجية الباحثين في السنوات ١٩٦٨ - ١٩٧١

وليم جارفي وكازيو توميتا

من التصورات السائدة عن الباحث المنتج أنه شخص دائم الالتصاق بأحد المجالات الموضوعية ، حيث يصبح مقترنا به الى الحد الذي يجعله مرتبطا في أذهان غيره من الباحثين بتخصصه في هذا المجال . فنجد كون[١] Kuhn على سبيل المثال يصف معظم الجهود العلمية بالنشاط العلمي السوي ، حيث لا هم يشغل الباحث العادي أكثر من حرصه على التوصل إلى نهاية للأحجية التي عكف على حلها . وتقدم الدراسة التي نعرض لها هنا بيانات عن استمرارية جهود مؤلفي عدد من مقالات الدوريات خلال عامين بعد نشر تلك المقالات . ونظراً لأن هذه البيانات قد تم تجميعها فيما بين عامي ١٩٦٨ و ١٩٧١ فإنها تعطي صورة عن تغيير الباحثين للتخصصات الموضوعية في غضون الفترة التي كان فيها النشاط العلمي الأمريكي مقدما على حالة من « الهبوط » بعد فترة طويلة من الانتعاش .

وفي عامي ١٩٦٨ - ١٩٦٩ أجرينا دراسة لمؤلفي المقالات الجارية والتي نشرت في دوريات عام ١٩٦٨ الواقعة في قلب المجرى الرئيسي للانتاج الفكري المرتبط بكل مجال من المجالات التسعة . وبعد مرور عامين عدنا ثانية إلى المؤلفين للتعرف على طبيعة ومدى تقدم جهودهم العلمية والتكنولوجية منذ الانتهاء من البحوث الواردة في مقالاتهم السابقة[٢] .

وفي غضون العامين التاليين قام ٦٦ ٪ من المؤلفين البالغ عددهم ٢٠٣٠ مؤلفا باجراء بحوث في نفس المجالات الموضوعية لمقالاتهم التي نشرت في عامي ١٩٦٨ و ١٩٦٩ ، إلا أن خمس هذه المجموعة (أي ١٤ ٪ من الـ ٢٠٣٠ مؤلفا) صرفوا النظر فيما بعد عن هذه البحوث أو أتموها ثم تحولوا لاجراء البحوث العلمية أو التكنولوجية في مجالات جديدة . وهكذا تبين لنا في عامي ١٩٧٠ - ١٩٧١ أن الـ ٢٠٣٠ مؤلفا الذين يشكلون عينة الدراسة قد أصبحوا ينقسمون إلى مجموعتين متساويتين تقريبا ؛ فقد كان هناك ٥٢ ٪ منهم لا زالوا يعملون في نفس المجالات الموضوعية لمقالاتهم (المجموعة أ) بينما هجر ٤٨ ٪ هذه المجالات (المجموعة ب) . وكانت هذه الفئة الأخيرة تتكون من ثلاث فئات فرعية ؛ فقد كان هناك أولا المؤلفون الذين قاموا ببعض البحوث التكميلية في المجالات الموضوعية لمقالاتهم ثم تحولوا إلى مجالات جديدة (الفئة ب ١). هذا بالاضافة إلى أن أكثر من ثلث المؤلفين لم يقوموا باجراء أي بحث في نفس المجال بعد نشر مقالاتهم . ومن الممكن تقسيم هؤلاء المؤلفين بدورهم إلى فئتين : الفئة ب ٢ التي كانت تتكون من هؤلاء المؤلفين الذين تحولوا إلى البحث العلمي أو التكنولوجي في مجال جديد (٢٨ ٪ من إجمالي العينة) والفئة ب ٣ التي كانت تتكون من هؤلاء المؤلفين الذين لم يقوموا باجراء أي بحث في أي مجال علمي أو تكنولوجي بعد نشر مقالاتهم بالدوريات (٦ ٪ من اجمالي العينة) .

ويبين جدول (١) أسباب ترك المجالات التي قام فيها المؤلفون باجراء البحوث العلمية أو التكنولوجية ونشرها بنجاح . ويكشف النظر في هذه البيانات عن أن المؤلفين بوجه عام كانوا يهجرون المجال الموضوعي القديم في الغالبية العظمى من الحالات لاسباب أخرى غير تلك التي كانت تفرضها عليهم المؤسسات التي كانوا يرتبطون بها . فقد كان هجر المؤلفين لأحد المجالات العلمية أو التكنولوجية والاتجاه إلى آخر (الفئة ب ٢) راجعا في الأساس إلى اختيار شخصي ؛ أما هؤلاء المؤلفون الذين توقفوا عن البحث في أي مجال

علمي أو تكنولوجي (الفئة ب ٣) فإنهم لم يتخذوا هذا الموقف كاختيار شخصي فحسب وإنما نتيجة أيضا لانهم قد انتهوا من أحد المشروعات ثم انتقلوا إلى وظيفة جديدة تماما .

ولهذه الفئة الأخيرة أهميتها الخاصة نظرا لأنه يبدو أن أعضاءها قد توقفوا عن انتاج المعلومات تماما . وقد تبين من دراسة الأنشطة المهنية الأساسية التي تحولوا إليها بعد التعامل بشكل مباشر مع أحد المجالات العلمية أو التكنولوجية ، أن المسئوليات الادارية قد حالت دون أكثر من ثلث المؤلفين والمشاركة الايجابية في انتاج المعلومات العلمية . وكان النشاطان التاليان اللذان يستأثر كل منهما بمعظم جهود أكثر من خمس هؤلاء المؤلفين هما « الأعمال التطبيقية » والتدريس » وكان النشاط الأول مرتبطا بكثافة اكثر بالمتمرسين من المؤلفين بينما كان النشاط الأخير مرتبطا بمن دونهم خبرة .

وقد واصلت ثلاث فئات إجراء البحوث العلمية أو التكنولوجية ، ومن ثم فقد أتيحت لهم فرصة انتاج المزيد من المعلومات العلمية . ويتعلق السؤال الذي يثار الآن بما لتغيير مجال العمل من تأثير على الانتاجية العلمية . ويشتمل جدول (٢) على بيانات حول جهود المؤلفين لنشر مقالات تتناول البحوث التي تمت بعد نشر مقالاتهم ، ويبين اتجاها لتزايد الانتاجية المصاحب لتناقص استمرارية العمل ؛ أي أن نسبة هؤلاء المؤلفين الذين ظلوا متمسكين بالمجال (الفئة أ) وقدموا ونشروا مقالات في خلال العامين التاليين لمقالاتهم السابقة أقل من نسبة الفئتين الأخريين اللتين تضمان المؤلفين الذين غيروا مجالات التخصص (الفئة ب ١ والفئة ب ٢) .

ثم حاولنا بعد ذلك التعرف على مدى انفضاض الباحثين الذين غيروا اهتماماتهم الموضوعية من حول التنظيم الاتصالي الذي ارتبطت به جهودهم السابقة . وكمؤشر لمدى الابتعاد عن نمط النشر السابق قمنا بتقسيم الدوريات

جدول (١)

أسباب هجر البحث في نفس المجالات الموضوعية للمقالات التي نشرت عامي ١٩٦٨ ـ ١٩٦٩

السبب	المؤلفون الفئة ب ٢(*) مجموعها = ٥٧٢ ٪	الفئة ب ٣(**) مجموعها = ١٢٤ ٪
الاختيار الشخصي	٤٨	٤٣
أصبح أكثر اهتماما بموضوع آخر	٢٨	١٦
حصل على وظيفة جديدة	١٦	٢٤
كان البحث المنشور في المقال السابق مجرد عمل هامشي بالنسبة لاهتماماته الأساسية	٤	٣
طبيعة المشروع أو المجال	٣١	٤٠
كان البحث الوارد في المقال السابق يشكل تكملة للمشروع	٢٨	٣٨
استنفد البحث الأخير كل احتمالات مجال المقال السابق	٣	٢
قرار جهة العمل	١٧	١٠
تغيير القسم أو المعهد لمجال اهتمامه	٦	٣
قصور الموارد المالية	٦	٣
إعطاء الأولوية لمشروع آخر	٥	٤

(*) كانت الفئة ب ٢ تتكون من هؤلاء المؤلفين الذين لم يقوموا باجراء المزيد من البحوث في نفس المجالات الموضوعية لمقالاتهم التي نشرت عامي ١٩٦٨ ـ ١٩٦٩ ، ولكنهم قاموا باجراء بحوث في مجالات علمية أو تكنولوجية أخرى .

(**) كانت الفئة ب ٣ تتكون من هؤلاء المؤلفين الذين لم يقوموا باجراء أية بحوث أخرى في نفس المجالات الموضوعية لمقالاتهم التي نشرت عامي ١٩٦٨ ـ ١٩٦٩ ، كما أنهم لم يكونوا يعملون في أي مجال علمي أو تكنولوجي في عامي ١٩٧٠ ـ ١٩٧١ .

جدول (٢)

مدى نشر الأعمال الجديدة (منذ نشر المقالات السابقة) بالدوريات

المادة	الفئة أ مجموعها = ١٠٤٦ ٪	المؤلفون(*) الفئة ب ١ مجموعها = ٢٨٧ ٪	الفئة ب ٢ مجموعها = ٥٧٢ ٪
قدم مقالا واحدا أو أكثر للنشر	٥٨	٦٨	٧١
حظى له مقال أو اكثر بالقبول للنشر(**)	٥٣	٦٣	٦٥
نشر له مقال واحد أو اكثر	٤٥	٥٨	٦٠
متوسط عدد المقالات المقدمة من كل مؤلف في الفئة	(١ر٦)	(١ر٣)	(٢ر٨)
متوسط عدد المقالات المقبولة من كل مؤلف في الفئة	(١ر٤)	(١ر٢)	(٢ر٤)
متوسط عدد المقالات المنشورة لكل مؤلف في الفئة	(١ر١)	(١ر١)	(٢ر٠)
النسبة المئوية للمقالات المقبولة أو المنشورة من المقالات المقدمة	٨٩	٩٢	٨٦

(*) كانت الفئة أ تتكون من هؤلاء المؤلفين الذين واصلوا العمل في نفس المجالات الموضوعية لمقالاتهم التي نشرت عامي ١٩٦٨ ـ ١٩٦٩ والذين كانوا ما يزالون يعملون في هذه المجالات عامي ١٩٧٠ ـ ١٩٧١ . أما الفئة ب ١ فتتكون من هؤلاء المؤلفين الذين واصلوا العمل في نفس مجالات مقالاتهم السابقة ، إلا أنهم هجروا هذه المجالات فيما بعد وكانوا في عامي ١٩٧٠ ـ ١٩٧١ يقومون باجراء البحوث في مجالات علمية أو تكنولوجية أخرى . وكانت الفئة ب ٢ تتكون من هؤلاء المؤلفين الذين لم يقوموا باجراء المزيد من البحوث في نفس المجالات الموضوعية لمقالاتهم السابقة ولكنهم تحولوا لاجراء البحوث في مجالات علمية أو تكنولوجية أخرى . ولم يكن من الممكن بالطبع تغطية الفئة ب ٣ في هذه البيانات لأن أفرادها كانوا قد توقفوا تماما عن ممارسة البحث في أي مجال علمي أو تكنولوجي منذ نشرت مقالاتهم السابقة .

(**) لا يعني عدم القبول الرفض بالضرورة ، فقد كان هناك قطاع من أصول المقالات التي لم تقبل ما يزال قيد المراجعة التحريرية والتحكيم .

التي قدم لها هؤلاء المؤلفون أصول مقالاتهم المعتمدة على بحوثهم الجديدة إلى ثلاث مجموعات ، تقترب قدر الامكان من مدى انحراف ما نشر للمؤلف فيما بعد عن مجموعة الدوريات المرتبطة بمجال اهتمامه الموضوعي السابق . وكان مقياس أقل انحراف هو مدى نشر كل فئة من المؤلفين في نفس الدوريات التي كانوا ينشرون بها مقالاتهم السابقة . أما مستوى التقارب الثاني فكان يعتمد على مدى نشر كل [illegible] (في عامي ١٩٧٠ - ١٩٧١) في الدوريات التي كانت تعتبر عامي ١٩٦٨ - ١٩٦٩ في قلب المجرى الرئيسي للانتاج الفكري للمجال[٣] . أما المستوى الثالث فكان يتكون من الدوريات التي لا تدخل في أي من هاتين الفئتين ، ولهذا فإنها كانت تعتبر - بناء على تحليلنا للانتاج الفكري للدوريات عامي ١٩٦٨ - ١٩٦٩ - مختلفة في عامي ١٩٧٠ - ١٩٧١ عن الدوريات البؤرية السابقة .

ويشتمل جدول (٣) على هذه البيانات ، وأكثر الملامح مدعاة للاستغراب المدى الواضح لابتعاد المؤلفين الذين واصلوا النشر في نفس المجال عن المجموعة الأصلية للدوريات . إلا أنه يبدو أيضا أن هؤلاء المؤلفين الذين نشروا مقالات في أحد المجالات الجديدة ربما يكونوا قد انحرفوا بنفس هذه الطريقة ولكن إلى مدى أبعد قليلا . وعلى الرغم من أنه من الممكن لهذا التغير في أنماط النشر أن يكون مرتبطا بعدد من العوامل الأخرى (كمولد دورية جديدة ، أو بعض القيود الاقتصادية ، أو تغير اتجاهات البحث . . . الخ) فإن هذه البيانات تدل على أنه من الممكن أن يكون هناك عدد قليل نسبيا من مظاهر التغير في أنماط النشر ، المرتبطة ببساطة بتغيير المؤلفين لاهتماماتهم الموضوعية .

وهكذا نجد أن الغالبية العظمى من المؤلفين في دراستنا يمارسون النشاط العلمي (البحث) بالطريقة التي يصفها كون بالنشاط العلمي السوى ، فهؤلاء الباحثون بعد أن انتهوا حديثا من أحد البحوث ونشروا مقالا يتناول ما انتهوا إليه من نتائج ، ظلوا على صلة وثيقة بجبهة البحث ، كما كانوا يشاركون غيرهم من الباحثين على الجبهة الرأى حول الخطوة التالية التي ينبغي اتخاذها ، ثم

جدول (٣)

مظاهر التغير في أنماط النشر نتيجة لتغير المجالات الموضوعية

تغير الدوريات التي كانت تنشر المقالات السابقة وما تلاها من مقالات	منشورات المؤلفين الجديدة في نفس المجالات الموضوعية مجموعها = ٧٩٦ ٪	في مجالات موضوعية جديدة مجموعها = ١٢٤٦ ٪
لا تغير (نفس الدوريات)	٢٤	٢١
دوريات مختلفة ولكنها تدخل ضمن الدوريات البؤرية للانتاج الفكري لمجاله	١١	١٢
دوريات مختلفة ولا تدخل ضمن الدوريات البؤرية للانتاج الفكري لمجاله	٦٥	٦٨

شرعوا في بحث جديد في نفس مجال مقالاتهم السابقة . إلا أنه يتضح من بياناتنا أيضا أن الاستكشاف في الخطوة التالية (فيما بعد البحث الوارد في آخر ما نشر) غالبا ما يتخذ جولات غير متوقعة في مجالات جديدة . (فقد انتقل أكثر من خمس هؤلاء المؤلفين الذين واصلوا البحث في نفس الموضوع ، إلى مجال « جديد » فيما بعد ، ثم واصلوا البحث بعد ذلك في هذا المجال) .

ونفسر هذه البيانات باعتبارها دليلا على ما يلي :

أ . أننا عندما ندرس الجهد العلمي الجماعي في أحد المجالات من خلال أنشطة الباحثين الأفراد ، فإننا نكتشف قدرا كبيرا من توقف الجهود البحثية الفردية .

ب . أن تغير الاهتمامات الموضوعية للأفراد لا يرتبط ارتباطا حتميا بانتاجيتهم العلمية .

جـ . أن هذا التوقف الفردي منتشر بين المجالات العلمية إلى الحد الذي يجعله حتما من مقومات التقدم العلمي .

وأخيرا فإننا لا نجد فيما جمعناه من بيانات خلال سنوات عدم الاستقرار هذه (١٩٦٨ ـ ١٩٧١) دليلا يبرهن على أن النشاط العلمي (على عكس غيره من المؤسسات الاجتماعية الكثيرة التي تصل مرحلة التشبع بعد فترات طويلة من النمو السريع) قد دخل في فترة من التكيف والافراط في التعويض ثم إعادة التكيف مع مستواه الجديد من الاثارة والنمو .

الحواشي

(١) Kuhn, T.S. *The Structure of Scientific Revolutions.* Chicago, Chicago University Press, 1962.

(٢) كانت المجالات التسعة التي قمنا بدراستها ممثلة بالاتحاد الجيوفيزيائي الأمريكي ، والجمعية الامريكية للبصريات ، والجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية ، واتحاد الجغرافيين الأمريكيين ، والمعهد الأمريكي لمهندسي التعدين والفلزات والبترول ، والاتحاد الأمريكي لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء ، والجمعيه الأمريكية لعلم الاجتماع ، والجمعية الأمريكية للبحوث التربوية ، والمعهد الأمريكي للملاحة الجوية والطيران . ولمزيد من المعلومات عن اجراء هذه الدراسات وما انتهت إليه من نتائج راجع :

Garvey, W.D.; Lin, N. and Tomita, K. Description of a Machine- Readable Data Bank on the Communication Behavior of Scientists and Technologists, *JSAS Catalogue of Selected Documents in Psychology,* II (Winter 1972).

(٣) يعتمد تحديدنا « لما يقع في قلب المجرى الرئيسي للانتاج الفكري للمجال » على تحليلات مستقلة للاستشهادات المرجعية للدوريات المرتبطة بكل مجال من المجالات التسعة التي شملتها دراستنا . ولمزيد من المعلومات حول هذا الاجراء ، راجع :

Garvey, Lin and Tomita. Description of a Machine- Readable Data Bank, *op. cit.*

الملحق السابع

المستوى العلمي وعملية نشر مقالات الدوريات

س. د. جودفردسون و و.د. جارفي وج جودناو

كان من بين الأهداف الرئيسية لهذه السلسلة من الدراسات التمهيدية التعرف على مختلف المقاييس التي يمكن اخضاعها لمزيد من البحث ، بحيث يصبح من الممكن استخدامها في تقييم المستويات النوعية في نظام تدفق المعلومات العلمية أو التنبؤ بهذه المستويات أو تقييمها والتنبؤ بها في نفس الوقت ، هذا بالاضافة إلى وصف هذه المقاييس . وبناء على استعراض شامل للجهود العلمية السابقة قررنا التركيز بادىء ذي بدء على مقياسين « لمخرجات » النشاط ، وهما المطبوعات العلمية أو الانتاجية ، والاستشهادات المرجعية بتلك المطبوعات ، هذا بالاضافة إلى التركيز أيضاً على تقييم الأقران . وقد أوحى لنا هذا الاستعراض بمنهج جديد احسسنا أنه جدير بالاهتمام .

الإسهام في النشاط العلمي والمسهمون في هذا النشاط

ركزت جميع الدراسات التي استعرضناها بلا استثناء على الباحث كفرد ، حيث استخدمت متغيرات مثل عدد ومكانة ما حصل عليه من جوائز ، أو ميداليات الاعتراف أو التألق، أو عدد مرات ترشيحه للاعتراف به باعتباره من أبرز المسهمين ـ وذلك لدراسة خصائص مختلف مقاييس المخرجات .

أما في دراستنا الحالية فإننا نتبع منهجاً مختلفاً في الأساس لدراسة ما بين محاولات تقدير المستوى العلمي ومقاييس الانتاجية من علاقات . وعلى عكس الجهود السابقة فإن منهجنا يركز على البحث العلمي لا على الباحث الذي أنتج هذا البحث .

ويدل هذان المنهجان على وجود اختلاف جوهري بين من يسهم في النشاط العلمي من جهة واسهام الباحث العلمي (أو مجموعة الباحثين) في النشاط العلمي من جهة أخرى ، فالأول شخص بمفرده أو مجموعة صغيرة من الأشخاص . أما الاسهام العلمي فإنه يغطي ما دون ذلك بكثير ، فمن الممكن أن يكون على سبيل المثال إجراء فنياً محدداً ، أو تطبيقاً بعينه ، أو منهجاً ، أو إسهاماً نظرياً ، إلا أنه عادة ما يكون هذا الاسهام قد تحقق عن طريق نظام الاتصال الخاص بالنشاط العلمي ، ومقالات الدوريات هي الوسيلة الرسمية المقبولة (أو قل هي أهم وسيلة) لمثل هذا الاتصال . وبذلك نكون قد أضفينا الطابع الاجرائي على تعريف مفاده أن اسهام الباحث في النشاط العلمي يتمثل في مقال الدورية . وعلى ذلك فإننا نرى أن مقال الدورية يجسد (بالوصف التحريري والتفسير) فكرة الاسهام .

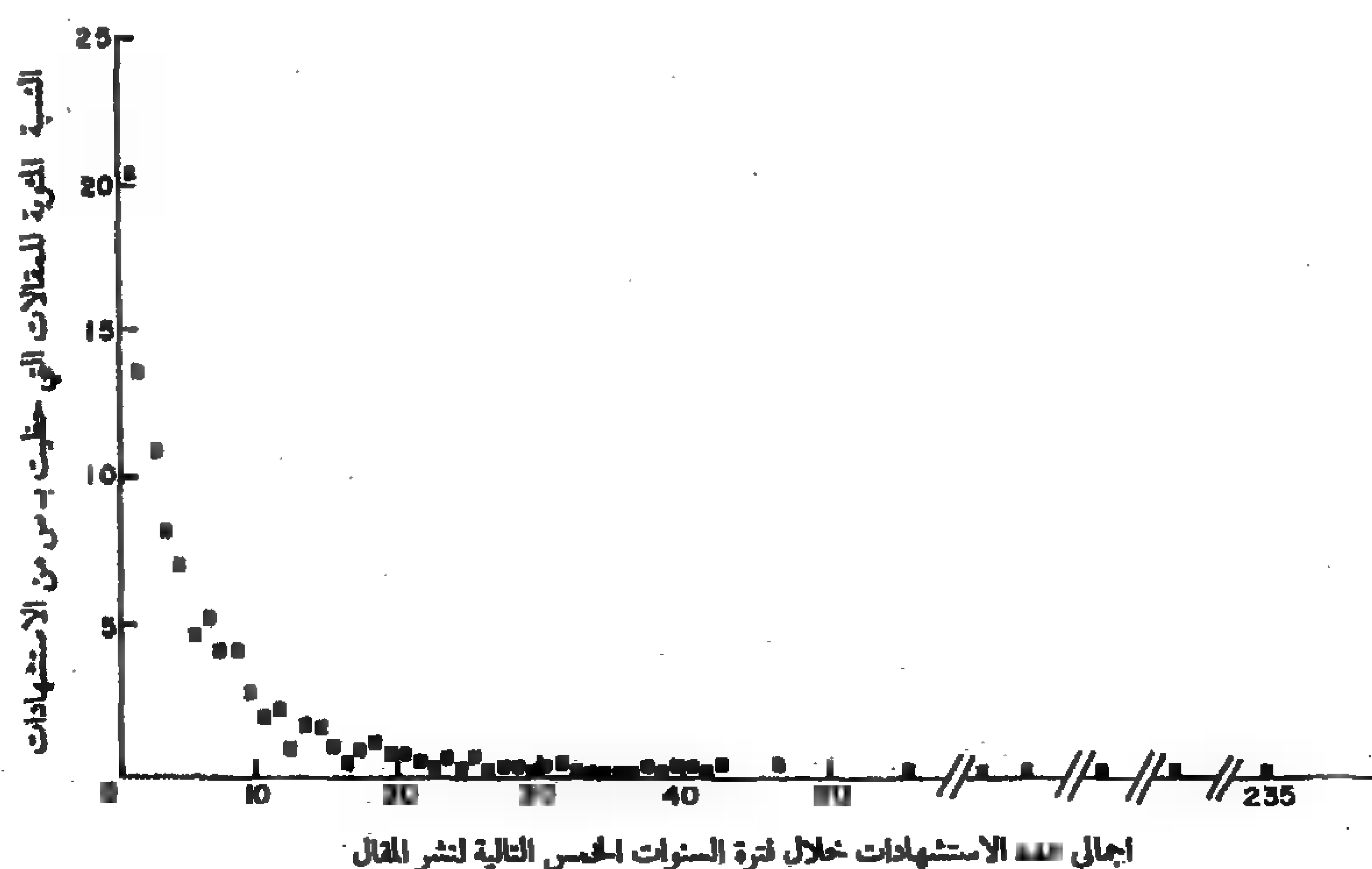
وعلى عكس التركيز على المسهم ، فإننا ننظر إلى قطعة من النشاط العلمي ، حيث تشذب إلى حد ما تأثيرات كل من الشخصية والتألق وغيرهما من المتغيرات الاجتماعية السيكولوجية ـ وينبغي لهذه التأثيرات أن تكون هنا أقل مما هي عليه عند النظر في المجال الكامل لمسار حياة الشخص أو عند النظر في قطاع كبير من هذا المسار . أما الحكم على مستوى الباحث الفرد فإنه لا يمكن من ناحية أخرى أن يعتمد على مجرد التقييم الاتفاقي لاسهاماته (بطريقة جمعية بسيطة) ، وإنما يعتمد على نوع من التقييم غير الجمعي (ولكنه ربما كان تركيمياً) لتلك الاسهامات مرتبطة بعدد غير محدد من المتغيرات المتصلة بها . ومن الثابت أن هذه المتغيرات تشمل متغيرات الشخصية والمتغيرات المكانية ، فضلاً عن متغيرات التألق أو الاعتراف أو كليهما معاً . وما نود تأكيده في هذا

الصدد ، هو أن محاولات تقييم الباحثين تنطوي على تفاعل كثير من المتغيرات ، وما مستوى الاسهامات العلمية المحددة إلا واحداً من بين هذه المتغيرات . ولا زالت الأهمية النسبية لهذا المتغير في حاجة إلى من يبرزها .

وقد شكل هذا التمييز أساس دراستنا لمؤشرات المستوى في النشاط العلمي .

دراسة الاستشهادات المرجعية بالاسهامات العلمية

كانت المقالات التي وقع عليها الاختيار لهذه الدراسة هي في الأساس تلك المقالات التي استخدمت في دراسة سابقة (Garvey et al, 1972) لمؤلفي المقالات التي نشرت بالدوريات « البؤرية » لستة مجالات[1] . ولكل مقال في هذه العينة تم بحث الـ *Science Citation Index (SCI)* للسنوات من ١٩٦٨ حتى ١٩٧٣ . وقد استخدم رمز معين للاستشهاد المرجعي الذاتي ، الذي يعرف هنا بواقعات الاستشهاد بالمؤلف الفرد للمقال المصدري أو المؤلف الذي يرد اسمه أولاً ضمن مؤلفي هذا المقال . وفي الوقت الذي توجد فيه تعريفات ممكنة



شكل (١) تواتر الاستشهاد المرجعي بـ ١٢٧٦ مقالاً خلال السنوات الخمس التالية لنشرها .

أخرى (Westbrook, 1960) فإن اتباع خط أكثر تشدداً يبدو أمراً غير ضروري . (راجع على سبيل المثال Cole and Cole, 1971) .

ويمثل شكل (١) توزيع واقعات الاستشهاد (من *SCI*) بالمقالات المرجعية البالغ عددها ١٢٧٦ خلال فترة التتبع التي بلغت خمس سنوات . وهذا التوزيع على الرغم من أنه لافت للنظر فإنه ليس بالتوزيع غير المألوف ؛ فقد قدم كل من Garfield (1963) وMargolis (1967) توزيعات مماثلة . إلا أن هناك اختلافاً جوهرياً واحداً يرجع إلى البدء بالمقالات (بدلاً من البدء بالـ*SCI* كما كان يتم من قبل) . فلم يتم الاستشهاد على الإطلاق بمائتين وواحد وستين (٢٠,٥٪) من هذه المقالات خلال فترة السنوات الخمس التالية لنشرها .

وقد قمنا بتوقيع نفس التوزيع ولكن للاستشهادات المرجعية الذاتية فقط (أي واقعات الاستشهاد بمؤلف المقال المصدري (أو المؤلف الذي يرد اسمه أولاً ضمن مؤلفي هذا المقال) خلال نفس فترة التتبع البالغة خمسة أعوام . وهنا تبين لنا أن ٧٠٪ من هؤلاء المؤلفين لم يجدوا مناسبة خلال فترة السنوات الخمس للاستشهاد بجهودهم السابقة . إلا أنه ينبغي ألا ننسى أنه كان من الممكن ، ولا شك لهذا التوزيع أن يتغير إلى حد ما إذا ما قدر لاحصاء الاستشهادات المرجعية الذاتية أن يشمل المؤلفين الذين لم ترد أسماؤهم أولاً .

وأخيراً قمنا بتوقيع توزيع « واقعات الاستشهاد من جانب الآخرين » (أي إجمالي الاستشهادات ناقص الاستشهادات الذاتية) . وهنا بلغت نسبة المقالات التي لم يتم الاستشهاد بها على الاطلاق ٢٢٪ . وعلى ذلك فإنه على المستوى العام لم يؤدي الاستشهاد المرجعي الذاتي إلا إلى تغيير طفيف فقط في نسبة ما لم يحظ بأي اهتمام . وكان تأثر النسب الأخرى مماثلاً ، إلا أنه ليس هناك من بين هذه التغييرات ما يبدو على قدر من الأهمية في السياق العملي .

بعض خصائص مؤلفي المقالات موضوع الدراسة

نظراً لأن هذه هي المرة الأولى التي يتم فيها تجميع مثل هذه المعلومات بالنسبة لمقالات بعينها ، فإن للمعلومات الموجزة عن سيرة هذه المقالات (ومؤلفيها) فيما قبل النشر ، أهميتها .

والبحوث الأساسية هي أكثر أنشطة هذه العينة من المؤلفين استنزافاً للوقت (فقد أدرج ٣٦٪ منهم «البحوث الأساسية» باعتبارها أكثر أنشطتهم استنزافاً للوقت) . وتأتي البحوث التطبيقية في المرتبة الثانية من حيث استنزاف الوقت (فقد أوردها ٢٠٪ من مجموع المؤلفين في المرتبة الأولى) ، يليها مباشرة وبفارق ضئيل التدريس (١٩٪) . وعلى ذلك فإن هؤلاء المؤلفين منغمسون بعمق في الاهتمامات الاكاديمية . ويحمل ثلاثة أرباع هؤلاء المؤلفين تقريباً (٧٤٪) درجة دكتوراه الفلسفة (أو ما يعادلها) ، بينما يحمل ٨٪ فقط منهم درجة أقل في مستوى الماجستير .

ولم تكن المعلومات الواردة في هذه المقالات « جديدة » وقت نشرها ، فقد قام أكثر من ٨٠٪ من مؤلفي المقالات ببث تقارير قبل النشر عن المحتوى الأساسي لمقالاتهم . وقد قام ٢٣٪ ببث تقارير شفوية قبل النشر ، بينما قام ١٢٪ ببث تقارير تحريرية قبل النشر ، في الوقت الذي قام فيه ٤٥٪ ببث تقارير شفوية وتحريرية قبل نشر معلوماتهم بالدوريات .

وقد كان الرفض من قبل دورية واحدة على الأقل من نصيب ٩٪ من هذه المقالات قبل نشرها في نهاية المطاف . وكان أكثر أسباب الرفض تردداً (كما سجل المؤلفون) أن موضوع المقال لم يكن مناسباً للدورية التي قدم لها . هذا بالاضافة إلى أن ما يزيد قليلاً على نصف (٥١٪) هؤلاء الذين « رفضت » مقالاتهم قاموا بمراجعتها مرة أخرى قبل تقديمها من جديد .

العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية والعلوم الهندسية :

كشف جارفي ولـن ونلسون (١٩٧٠) عن اختلافات جوهرية في الأنشطة الاتصالية للباحثين في العلوم الفيزيائية والباحثين في العلوم الاجتماعية (ولم يرد شيء عن العلوم الهندسية). ولهذا فقد قمنا بدراسة هذه البيانات على أساس هذه الفئات مستخدمين نفس التسميات التي استخدمها جارفي ورفاقه[٢]. ويشتمل جدول (١) على نتائج هذه الدراسة.

وتوزيعات الاستشهاد المرجعي لكل من العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية متماثلة إلى حد كبير. ونظراً لأن المقالات التي حظيت بأكثر من حوالي ١٥ واقعة استشهاد (في عينتنا) نادرة جداً (أقل من ٩٪ من إجمالي المقالات التي حظيت بأكثر من ١٥ واقعة استشهاد والبالغ ١٢٧٦ مقالاً) فإن قصور تمثيلها في عينة العلوم الهندسية المحدودة لا يدعو للاستغراب. أما التوزيعات بالنسبة لفئة العلوم الاجتماعية فتختلف اختلافاً بيناً. ولا يستبعد على الإطلاق أن يكون ذلك نتيجة للاعتماد على الـ *Science Citation Index* كمرصد للبيانات. ففي الوقت الذي نشرت فيه جميع المقالات الداخلة في هذه الفئة في دوريات يغطيها الكشاف للفترة التي تهتم بها الدراسة، فإن المجال ككل لا يحظى بالتمثيل المناسب. ومن ثم فإنه ربما يكون التواتر الكلي للاستشهادات المرجعية قد جاء تقديره أقل مما ينبغي بشكل حاد. ففي الوقت الذي تم فيه تجميع بياناتنا، لم يكن الكشاف الأحدث *Social Science Citation Index* الذي يغطي المجال بشكل أفضل، متاحاً.

ونظراً لوضوح ما بين الفئات من اختلافات من حيث الاستشهادات المرجعية، فسوف نركز فقط على العلوم الفيزيائية التي تحظى كفئة بأفضل تمثيل في الـ *Science Citation Index*، وذلك في تحليلاتنا المتعلقة بالاستشهادات المرجعية.

جدول (١)

توزيعات مقاييس الاستشهاد المرجعي لكل من العلوم الفيزيائية والاجتماعية والهندسية(*)

عدد الاستشهادات	إجمالي الاستشهادات (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي الاستشهاد المرجعي الذاتي (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات المرجعية الذاتية : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي واقعات الاستشهاد من جانب المؤلفين الآخرين (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات من جانب المؤلفين الآخرين : خلال سنوات التتبع الخمس)		
	العلوم الفيزيائية (س = ٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س= ١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)
صفر	١٢	٤٩	٢٧	٦٥	٨٤	٧٨	١٤	٥٠	٣١
١	١١	٢٠	١٨	٢١	١٢	١٦	١٣	٢٣	١٩
٢	١٠	١٠	١٧	٨	١	٧	١٠	٩	١٣
٣	٨	٨	١٠	٣	٢		٨	٦	[illegible]
٤	٨	٤	٧	[illegible]	١		٧	٤	٨
٥	[illegible]	٢	٧	١			٦	١	٨
٦	٦	١	٦	<١			٦	٢	[illegible]
٧	٥	١	٣	<١			٦	٢	٤
٨	[illegible]	٢	٢	<١			٣	[illegible]	١
٩	٣	٢	٢	<١			٣	٢	١
١٠	٣	١	٠	٠			٣		٠
١١	٣	[illegible]	١	<١			٣		١
١٢	١		١				٢		١
١٣	٣		١				٢		١

تابع جدول (١)

توزيعات مقاييس الاستشهاد المرجعي لكل من العلوم الفيزيائية والاجتماعية والهندسية(*)

عدد الاستشهادات	إجمالي الاستشهادات (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي الاستشهاد المرجعي الذاتي (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات المرجعية الذاتية : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي واقعات الاستشهاد من جانب المؤلفين الآخرين (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات من جانب المؤلفين الآخرين : خلال سنوات التتبع الخمس)		
	العلوم الفيزيائية (س = ٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س= ١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)
١٤	٢	١	١						١
١٥	١	٠	١						٠
١٦	١	٠	١						٠
١٧	١	٠	٢						٠
١٨	١	٠	١						١
١٩	١	٠	١						
٢٠	١	١	١						
٢١	١		١						
٢١	١		١						
٢٢	١		١						
٢٣	١		١						
٢٤	١		١						
٢٥	١		<١						
٢٦	١		<١						
٢٧	١								

تابع جدول (١)

توزيعات مقاييس الاستشهاد المرجعي لكل من العلوم الفيزيائية والاجتماعية والهندسية(*)

الاستشهادات	إجمالي الاستشهادات (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي الاستشهاد المرجعي الذاتي (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات المرجعية الذاتية : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي واقعات الاستشهاد من جانب المؤلفين الآخرين (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات من جانب المؤلفين الآخرين : خلال سنوات التتبع الخمس)		
	العلوم الفيزيائية (س = ٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س = ١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)
٢٨	<١						<١		
٢٩	<١						١		
٣٠	<١						٠		
٣١	<١						٠		
٣٢	<١						<١		
٣٣	<١						<١		
٣٤	<١						٠		
٣٥	<١						<١		
٣٦	<١						<١		
٣٧	<١						<١		
٣٨	<١						<١		
٣٩	<١						<١		
٤٠	<١						<١		
٤١	<١						<١		
٤٢	<١						٠		

تابع جدول (١)
توزيعات مقاييس الاستشهاد المرجعي لكل من العلوم الفيزيائية والاجتماعية والهندسية(*)

عدد الاستشهادات	إجمالي الاستشهادات (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي الاستشهاد المرجعي الذاتي (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات المرجعية الذاتية : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي واقعات الاستشهاد من جانب المؤلفين الآخرين (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات من جانب المؤلفين الآخرين : خلال سنوات التتبع الخمس)		
	العلوم الفيزيائية (س = ٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س= ١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)
٤٣	٠						٠		
٤٤	٠						<١		
٤٥	٠						<١		
٤٦	<١						<١		
.									
٥٤	٠						<١		
٥٥	١						٠		
.									
٦٧	٠						<١		
.									
٧١	<١						٠		
٧٢	٠						٠		
٧٣	٠						٠		
٧٤	<١						<١		

تابع جدول (١)
توزيعات مقاييس الاستشهاد المرجعي لكل من العلوم الفيزيائية والاجتماعية والهندسية(*)

عدد الاستشهادات	إجمالي الاستشهادات (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي الاستشهاد المرجعي الذاتي (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات المرجعية الذاتية : خلال سنوات التتبع الخمس)			إجمالي واقعات الاستشهاد من جانب المؤلفين الآخرين (٪ للمقالات التي حظيت بـ س من الاستشهادات من جانب المؤلفين الآخرين : خلال سنوات التتبع الخمس)		
	العلوم الفيزيائية (س = ٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س= ١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)	العلوم الفيزيائية (س=٨٦٩)	العلوم الاجتماعية (س=٢٠٩)	العلوم الهندسية (س=١٩٨)
٩٠							١>		
٩١	١>								
.									
٩٩	١>						١>		
.									
٢٣٥	١>						١>		
الاجمالي (**)	≃ ١٠٠	≃ ١٠٠	≃ ١٠٠	≃ ١٠٠	≃ ١٠٠	≃ ١٠٠	≃ ١٠٠	≃ ١٠٠	≃ ١٠٠

دراسة الخبراء في مجالات بعض الاسهامات العلمية المحددة

تم في السنوات من ١٩٦٨ ـ ١٩٧٠ تجميع المعلومات من المؤلفين الأفراد والمؤلفين الذين وردت أسماؤهم في الصدارة في المقالات الـ١٢٧٦ المستخدمة في هذه الدراسة . وقد تمت دراسة المؤلفين بمجرد نشر مقالاتهم (سوف نشير إلى المستجيبين لهذه الدراسة من الآن فصاعداً بالمؤلفين) . فقد طلب من كل مؤلف أن يذكر اسم شخص أو اثنين يقومان باجراء بحوث في نفس المجال الموضوعي لمقاله ، ويعتبرها متصلة اتصالا وثيقاً بالبحث الوارد في مقاله ، أي تعتمد على نتائجه ، أو تصدر عن نفس الاطار الفكري أو النظري ، أو تعالج نفس القضايا ولكن من وجهة نظر مختلفة . . . الخ . وكان الأفراد الذين ذكر هؤلاء المؤلفون أسماءهم يشكلون قطاعاً ممن خضعوا للدراسة في هذا البحث ، ونشير اليهم من الآن فصاعداً بالأقران أو الزملاء .

وبعد الدراسات الأصلية بخمس سنوات تمت دراسة المستجيبين من المؤلفين والأقران مرة أخرى حيث طلب منهم ترشيح شخص على مستوى عال للحكم على الجدارة العلمية للمقالات المحددة التي ارتبطت بهم . وقد بلغ من تم ترشيحهم ٧٢٨ « خبيراً » . وتشكل هذه المجموعة من الرجال والسيدات ممن حظوا بالاعتراف من قبل أقرانهم باعتبارهم يمثلون أعلى مستويات التمكن في مجالاتهم التخصصية ، تشكل أساس دراسة « الخبراء » .

وقد أجريت هذه الدراسة خلال خريف ١٩٧٤ ، حيث تم أيضاً استعمال طريقة الاستبيان المرسل بالبريد . ومن بين ٦٦٧ استبياناً تم ارسالها ورد ٤٢٦ استبياناً صالحاً للاستعمال ، وبذلك يكون معدل الاستجابة ٦٣,٩٪ .

الوصف العام للخبراء في العينة :

كان الخبراء كجماعة منغمسين إلى أبعد الحدود في الأنشطة الأكاديمية العلمية « التقليدية » . ومن بين هؤلاء الذين استجابوا كان هناك ٩٠٪ من الحاصلين على الدكتوراه أو ما يعادلها . وقد وضع ٤٠٪ منهم « البحوث الأساسية » على قمة الأنشطة باعتبارها أكثرها استنزافاً للوقت ، وفي المرتبة الثانية جاء « التدريس (٣٣٪) ، يليه البحوث التطبيقية (٢٤٪) . وقد قام ٧٠٪ منهم بنشر عمل علمي واحد أو اكثر منذ عام ١٩٦٨ . وعلى الرغم من ارتفاع هذا الرقم إذا ما قورن بمعدلات النشر الخاصة بالعينة الأصلية للمؤلفين ، فإن ما يثير الفضول إلى حد ما ترشيح المؤلفين والأقران لمجموعة من « الخبراء » في مجالاتهم ، لم ينشر ٣٠٪ منهم عملاً واحداً خلال السنوات الخمس الماضية . ومن الممكن للتمييز بين المسهم في النشاط العلمي من جهة واسهامات الباحث في النشاط العلمي من جهة أخرى ، أن تكون لـه أهميته في هـذا المقام . وربما كان قد تم ترشيح عدد كبير من خبرائنا باعتبارهم من المسهمين ، على الرغم من الافتقار إلى الاسهامات الحديثة .

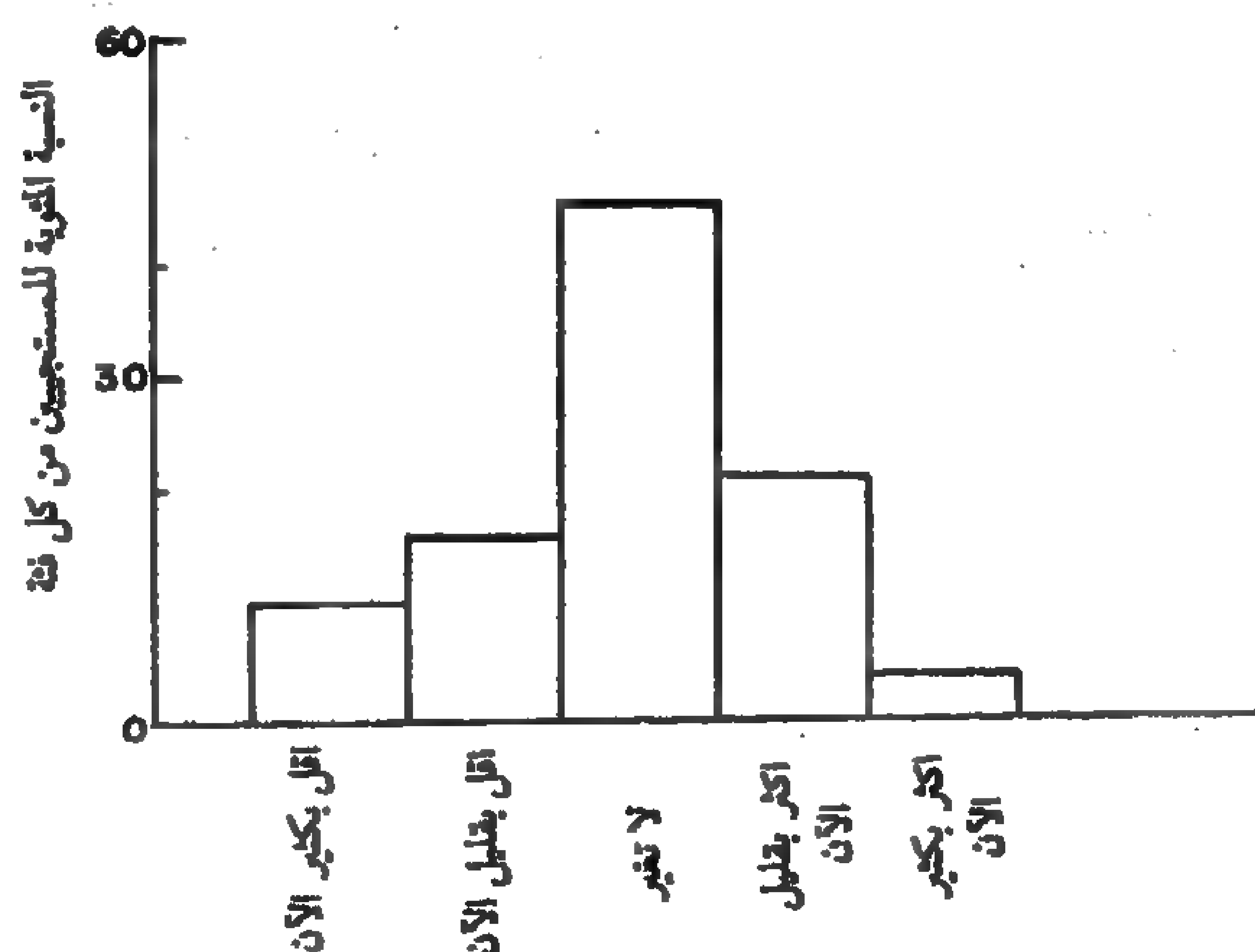
ولقضية تآلف المستجيبين مع المحتويات الموضوعية لمقالات عامي ١٩٦٨ - ١٩٦٩ المصدرية أهميتها البالغة في هذا السياق أيضاً . فما لم يكن « خبراؤنا » منغمسين بعمق في هذه المجالات فإن أحكامهم على المقالات المصدرية لا بد وأن تعتبر ضرباً من التخمين ؛ فقد أفاد ٧٠٪ تقريباً من جميع المستجيبين أنهم قاموا باجراء بحوث في نفس المجالات الموضوعية للمقالات التي ارتبطوا بها (أو في مجالات ترتبط بها ارتباطاً وثيقاً) . كذلك أفاد ٥٩٪ أيضاً أنهم يقومون في الوقت الراهن باجراء بحوث في نفس مجال المقال المصدري الذي ارتبطوا به (أو في مجال مرتبط به ارتباطاً وثيقاً) . ورغم ذلك ، فإن ٣١٦ (٧٤٪) فقط من خبرائنا اطلعوا على مقالاتهم المحددة . ولهذا فإن بقية هذه المناقشة سوف تتناول هؤلاء المستجيبين الـ٣١٦ فقط[٣] .

ولم تجد الافتراضات ، والتي كانت من الافتراضات الطبيعية في « بحوث

التسويق » الجارية ما يدعمها عند التعامل مع الباحثين . وعلى الرغم من وجود كثير من الأسباب المحتملة لهذا الموقف ، فإن دراستنا تثير بعض القضايا الهامة فيما يتعلق بالتعميم (لكل من المناهج والافتراضات) من « بحوث التسويق بوجه عام » إلى « بحوث التسويق الخاصة بالباحثين » .

تقييم الخبراء للمقالات :

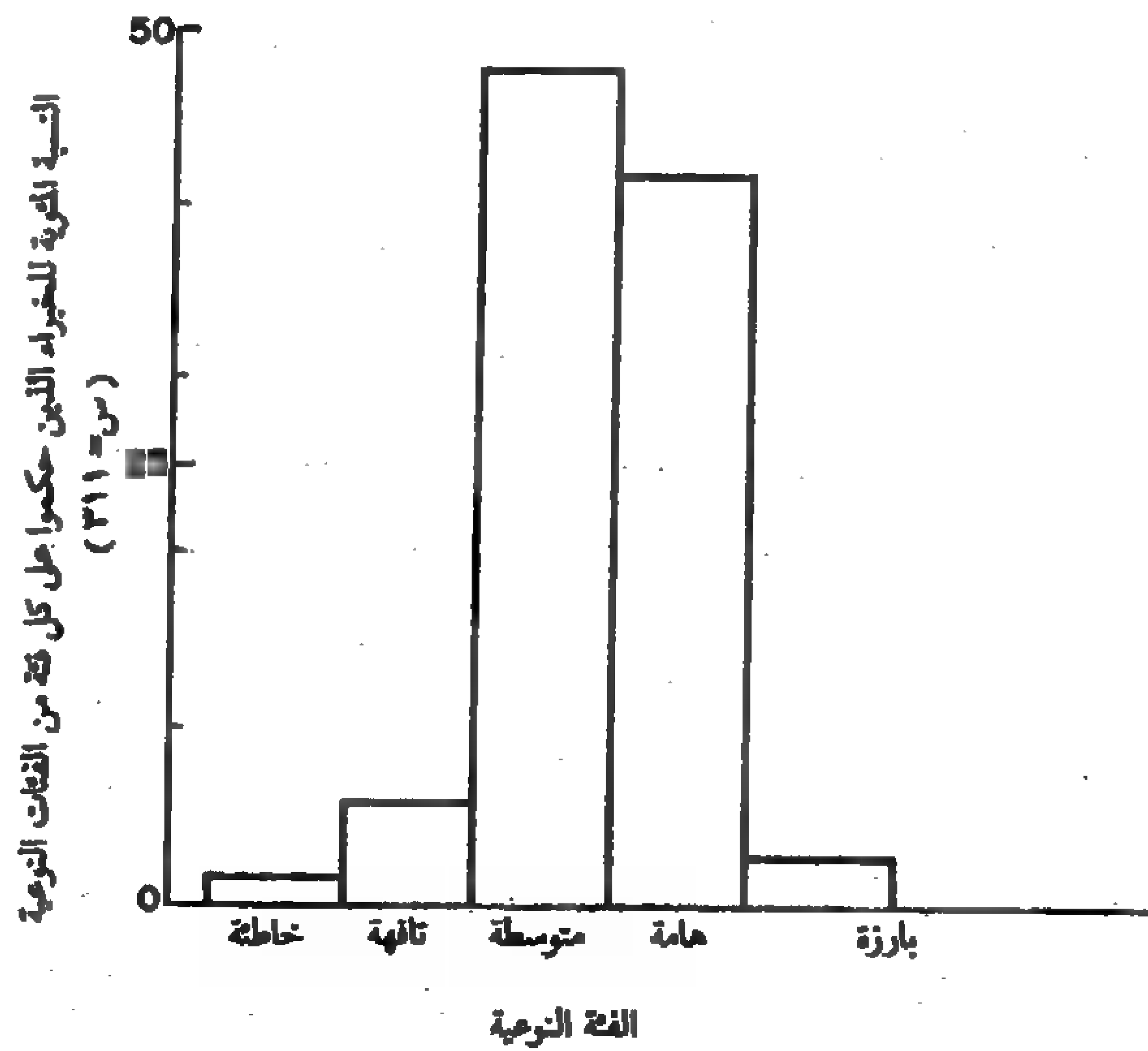
مراعاة للفكرة التي أثيرت من قبل حول ارتباط طبيعة المستوى العلمي بعامل الزمن ، طلبنا من خبرائنا تقييم الأهمية العلمية لمحتوى المقالات المصدرية الآن بالقياس لما كانت عليه حين صدورها . ويبين شكل (٢) توزيع ما تلقيناه من ردود على هذا السؤال . ويبدو بوجه عام أن الأهمية العلمية لما تشتمل عليه هذه المقالات من معلومات قد تغيرت خلال السنوات الخمس التالية لنشرها ؛ فقد حكم على نصف المقالات تقريباً بأنها الآن إما أكثر أهمية أو أقل أهمية مما كانت عليه وقت نشرها . وبينما أسفرت فترة السنوات الخمس عن بعض



شكل (٢) أحكام الخبراء على الأهمية العلمية لمحتوى المقالات بالنسبة لتاريخ نشرها (١٩٦٨ ـ ١٩٦٩) (س = ٣١٣) .

الاختلاف والتمايز على هذا النحو، فإن الحكم على أهمية الخمسين بالمائة الأخرى من المقالات لم يطرأ عليه أي تغير.

ولما كان تقييم أقران الباحث لأحد بحوثه المنشورة في أحد مقالات الدوريات عادة ما يستغرق عدة سنوات، فقد طلبنا من خبرائنا مراعاة خمس سنوات اخرى قادمة عند إصدار احكامهم على المحتوى الأساسي للمقالات المصدرية - مما أسفر عن فترة تقييم تنبؤي طولها حوالي عشر سنوات -. والفئات الواردة في شكل (٣) (الذي يبين التوزيع الناتج للاستجابات) عبارة عن ترميز مختزل لفئات الترتيب المستخدمة. وكانت السمة «خاطئة» من نصيب تلك المقالات «التي تبين أنها تنطوي على خطأ أدى إلى تعويق مسيرة تقدم المجال». أما السمة «تافهة» فكانت من نصيب تلك المقالات «التي لا مبرر لها والتي لم يكن لها من أثر في التقدم العلمي للمجال». أما المقال «الوسط» فيقصد به المقال «المفيد إلا أنه لم يكن أساسياً للتقدم العلمي للمجال» أما السمة «هامة» فتدل على أن المقال «مفيد وكان لا



شكل (٣) توزيع احكام المستوى لـ ٣١١ مقالا من مقالات ١٩٦٨ - ١٩٦٩.

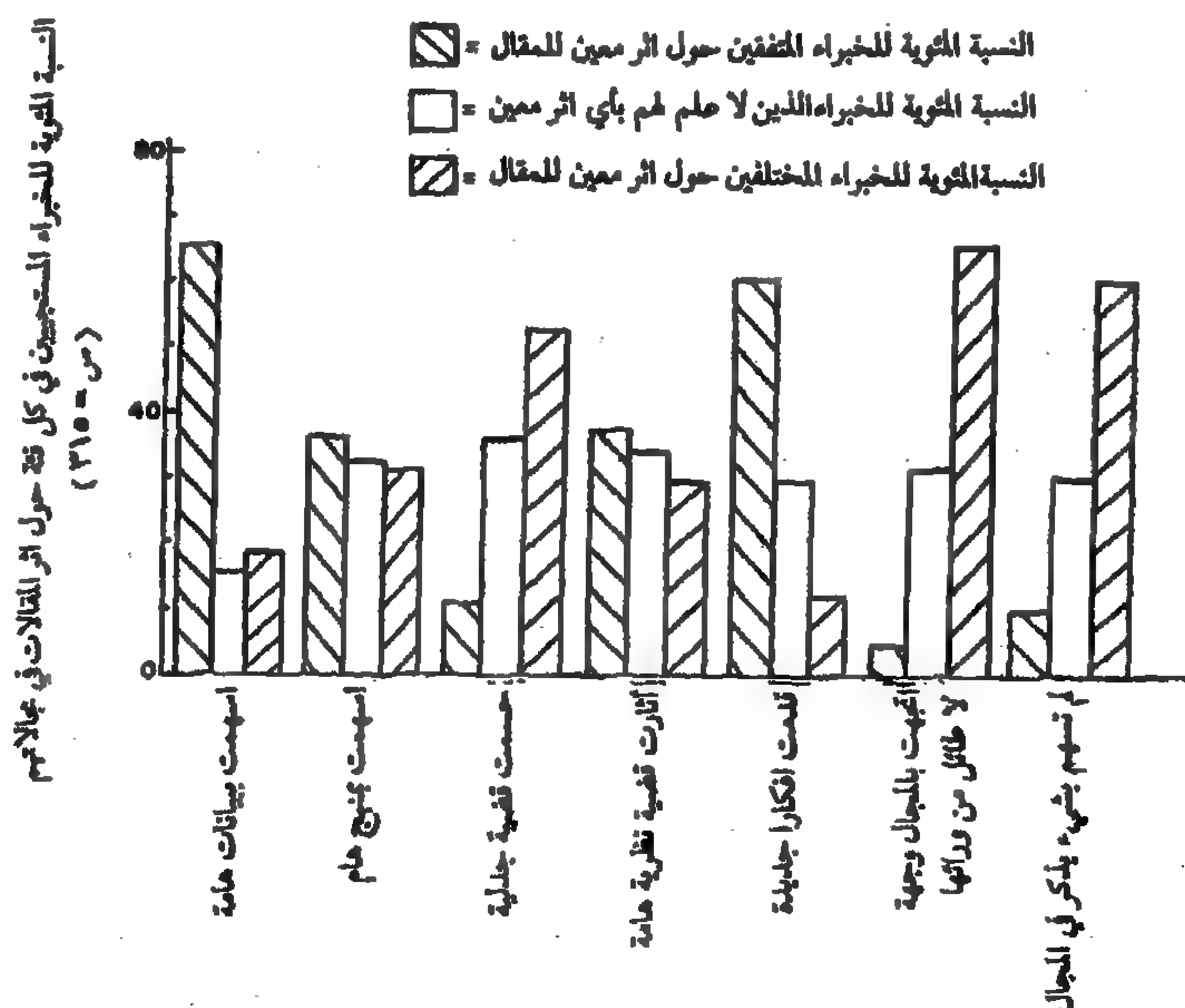
بد منه لكي يتقدم المجال ليبلغ مكانته العلمية الحالية » ، هذا وكانت السمة « بارزة » من نصيب تلك المقالات « التي أدخلت مفاهيم نظرية أو مناهج جديدة . . . الخ إلى المجال ، أو كانت تمثل معالجة واضحة للموضوع » .

وكما يمكن أن يتضح لنا فإن ٩٠٪ من المستويات تكاد تكون مقسمة تقسيماً متساوياً بين فئتين : « الوسط » و« الهام » . وربما يدل ذلك إذاً على أنه ربما كان سلمنا غاية في الإيجاز بحيث لم يكن يمثل طبيعة الأحكام النوعية للباحثين تمثيلاً حقيقياً ، وإما أن رصيد ما نشر من انتاج فكري في هذه المجالات كانت له قيمته فعلاً . ونأمل بالطبع أن يكون الاحتمال الأخير هو الصحيح ، واضعين في الاعتبار عمليات التجهيز والترشيح التي تتم قبل النشر بالنسبة للغالبية العظمى من البحوث التي يتحقق لها النشر بالدوريات . ونعتقد الآن أن ما انتهينا إليه من نتائج يدل على أن نظام التقييم الحالي يعمل بشكل فعال ، إذا ما نظرنا إليه على الأقل ، في غضون خمس أو عشر سنوات من نشر المقال .

وفي السير قدماً في دراسة المستوى العلمي هذه ، كان اهتمامنا يتركز في محاولة التعرف على عناصر تقديرات خبرائنا للمستوى ؛ بمعنى أننا كنا نريد أن نكشف عما يجعل المقال في نظرهم جيداً أو سيئاً . فبالاضافة إلى مجرد تقدير مستوى المقالات المصدرية كنا نوجه إلى خبرائنا أسئلة محددة حول بعض جوانب المقال ، أو حول ما أسهم به المقال فعلاً . ويبين شكل (٤) توزيع هذه البيانات المتصلة بالمقالات المصدرية كفئة . ويتضح لنا من هذه التوزيعات ـ على سبيل المثال لا الحصر ـ أن هناك عدداً كبيراً نسبياً من المقالات التي رؤي أنها تسهم ببيانات هامة (٥٤٪) أو تقدم أفكارا جديدة للباحثين الآخرين (٦٠٪) ، بينما كان هناك عدد قليل نسبياً من المقالات التي رؤي أنها تسهم في حسم بعض الموضوعات الجدلية (١١٪). وعلى الجانب السلبي ، فإننا نجد اتفاقاً قوياً مع ما سبق أن حصلنا عليه من بيانات ، ذلك أن ٤٪ فقط من المقالات قد رؤى أنها تقود المجال في اتجاه لا طائل من ورائه .

العلاقات القائمة بين مختلف مؤشرات المستوى العلمي لمقالات العلوم الفيزيائية

تبين لنا كما سبق أن ذكرنا وجود اختلافات جوهرية بين الأنشطة في كل من العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية والعلوم الهندسية في عينتنا . والأهم من ذلك بالنسبة لدراستنا أننا قد اكتشفنا أن تغطية هذه العلوم في الـ*Science Citation Index* غير متكافئة . وكانت العلوم الفيزيائية تحظى بتغطية أفضل من تغطية غيرها بمراحل . وعلى ذلك فإنه على الرغم من أن جميع المقالات التي شملتها دراستنا كانت منشورة في دوريات يغطيها الـ*SCI* ، فإن تغطية بعض الدوريات ذات الأهمية بالنسبة للمجال لم تكن مؤكدة . وقد أدى هذا الأمر مضافاً إليه الصغر النسبي لحجم عيناتنا من الخبراء المتخصصين في العلوم الاجتماعية والعلوم الهندسية ـ أدى بنا لأن نقرر أن اجراء مقارنة فعلية بين هذه العلوم قد لا تكون بالأمر المناسب في هذه الظروف . ومن ثم ، فإن بقية هذا التقرير تتناول بالتفصيل نتائج دراسة الخبراء بالنسبة للعلوم الفيزيائية كفئة .



شكل (٤) عناصر الحكم على نوعية المقال ورأي الخبراء في تأثير ٣١٥ مقالة .

وكان هناك ١٨٩ خبيراً ممن قرأوا المقالات المصدرية في العلوم الفيزيائية وكانوا قادرين على إصدار أحكام هذه المقالات التي ارتبطوا بها .

تقييم الخبراء للمقالات :

كان الهدف الرئيسي لدراستنا اختبار مدى صحة الافتراض الأساسي الذي خرجنا به من استعراضنا للانتاج الفكري المناسب ، والقائل بضرورة وجود علاقات وثيقة بين مقاييس الاستشهاد المرجعي ومختلف مقاييس المستوى العلمي لهذه المقالات . وقد قمنا بدراسة هذه القضية بعدة طرق :

(أ) وجهت أسئلة محددة إلى كل خبير من الخبراء حول بعض الجوانب أو الخصائص المميزة لأحد المقالات المصدرية ، تتراوح ما بين ما إذا كان « قد أسهم ببيانات لها أهميتها » و« أسهم في حسم أحد الموضوعات الجدلية » . وكان أمام الخبراء ثلاثة بدائل للاجابة ، وهي الموافقة ولا أدري وعدم الموافقة . وللأغراض الحالية تجاهلنا فئة « لا أدري » مما أسفر عن مجموعة من العناصر الثنائية ((الموافقة أو عدم الموافقة) التي تدل على مستوى المقال . وقد قمنا بدراسة ما بين هذه العناصر من ارتباطات متبادلة ، كما قمنا أيضاً بربط كل منها بكل من التقدير العام للمستوى ومختلف مقاييس الاستشهاد المرجعي .

(ب) من الممكن لنتائج تحليلات الارتباطات المعتمدة على توزيعات مرتفعة الانحراف بشكل ملحوظ كما هو الحال في توزيعات الاستشهاد المرجعي ، أن تكون مضللة ، نظراً لأن نموذج المربعات الصغرى عادة ما يعطي وزناً كبيراً للمقادير المتطرفة أو المنحرفة . وعلى ذلك ، فإن مقياس إجمالي الاستشهاد المرجعي الذي يحظى بأقصى قدر من التركيز هنا هو تحويل لو١٠ للمقياس الأصلي . ويؤدي ذلك إلى تحسين الوزن غير المتناسب الذي يحظى بالحد الأقصى من المقادير إلى حد ما . أضف إلى ذلك أننا قد بحثنا أيضاً احتمالات الافادة من جميع مقاييس الاستشهاد المرجعي التي سبقت مناقشتها

جدول (٢)

ارتباطات مكونات مستوى المقال والتقديرات العامة للمستوى من جانب الخبراء وما حظي به المقال من استشهادات مرجعية خلال السنوات الخمس التالية لنشره

المتغير	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)
الاسهام ببيانات هامة(١) (س=١٥٩)		٠,٢٧ (١١٥)	٠,٢٧ (١١٣)	٠,١٦ (١٠٧)	٠,١٥ (١٢١)	٠,٢٥- (١٢٣)	٠,٥٦- (١١٩)	٠,٤١ (١٥٨)	٠,١٤ (١٥٩)	٠,١٣ (١٥٩)	٠,١٣ (١٥٩)	٠,١٦
الاسهام بمنهج هام (٢) (س = ١٢٤)			٠,٣٦ (١٠٠)	٠,١١ (٩٤)	٠,٣٤ (٩٩)	٠,١٦- (١٠٢)	٠,٣٤- (١٠١)	٠,٥٠ (١٢٣)	٠,١٥ (١٢٤)	٠,٢٥ (١٢٤)	٠,١٣ (١٢٤)	٠,١٩ (١٢٤)
حسم قضية جدلية (٣) (س = ١٢١)				٠,٢٨ (١٠٠)	٠,٢٣ (٩٦)	٠,١٣- (١٠٤)	٠,٢١- (١٠٠)	٠,٤٣ (١٢٠)	٠,٠٩ (١٢١)	٠,١٠ (١٢١)	٠,٩ (١٢١)	٠,٠٩ (١٢١)
اثارة قضية نظرية (٤) (س = ١٢٠)					٠,٣٦ (١٠٠)	٠,١٣ (١٠٢)	٠,٢٤- (١٠٠)	٠,٣٧ (١١٩).	٠,٢٢ (١٢٠)	٠,١٧ (١٢٠)	٠,٢٢ (١٢٠)	٠,٢٥ (١٢٠)
تقديم أفكار جديدة (٥) (س = ١٣٢)						٠,١٤- (١٠٤)	٠,٥٧- (١٠٢)	٠,٣٣ (١٣١)	٠,١٥ (١٣٢)	٠,١٨ (١٣٢)	٠,١٣ (١٣٢)	٠,١٨ (١٣٢)

تبع جدول رقم (٢)

ارتباطات مكونات مستوى المقال والتقديرات العامة للمستوى من جانب الخبراء وما حظي به المقال من استشهادات مرجعية خلال السنوات الخمس التالية لنشره

	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)
جر المجال إلى اتجاه خاطىء (٦) (س = ١٣١)	٠,٣١ (١١٣)	-٠,٢٥ (١٣٠)	-٠,٠١ (١٣١)	-٠,٠٢ (١٣١)	٠,٠٠ (١٣١)	٠,٠٩ (١٣١)
لا إسهام على الاطلاق (٧) (س = ١٢٨)		-٠,٥١ (١٢٧)	-٠,٢٥ (١٢٨)	-٠,١٨ (١٢٨)	-٠,٢٤ (١٢٨)	-٠,٢٨ (١٢٨)
التقدير العام الذي وضعه الخبير (٨) (س = ١٨٧)			٠,٢٦ (١٩٧)	٠,٢٧ (١٨٧)	٠,٢٥ (١٨٧)	٠,٢٩ (١٨٧)
إجمالي عدد الاستشهادات (٩) (س = ١٨٩)				٠,٤٩ (١٨٩)	٠,٩٩ (١٨٩)	
مجمع الاستشهادات المرجعية الذاتية (١٠) (س = ١٨٩)						٠,٣٩ (١٨٩)
مجموع واقعات الاستشهاد من قبل الآخرين (١١) (س = ١٨٩)						
إجمالي عدد الاستشهادات (١٢) لو ١٠ (س = ١٨٩)						

ملحوظة : ترد قيم س لكل متغير بين قوسين على الهامش الأيمن . أما قيم س التي بنيت عليها الارتباطات فترد بين قوسين في الخلية المناسبة بالمصفوفة .

(وهي اجمالي الاستشهادات المرجعية ، ومجموع الاستشهادات المرجعية الذاتية ، والاستشهاد من جانب الآخرين) .

ويشتمل جدول (٢) على نتائج هذه التحليلات . وكما يتضح لنا ، فإن ما بين العناصر المشاركة من ارتباطات (المتغيرات من واحد إلى ثمانية) ترد جميعها في الاتجاه المتوقع بلا استثناء ، ومع قليل من الاستثناءات المتواضعة نسبياً . أضف إلى ذلك أن جميع المتغيرات ترتبط ارتباطاً ايجابياً إلى حد ما (بالنسبة للعناصر المتفرعة تفرعاً ثنائياً واحداً) مع المعيار المتبع في تقديرات الخبراء ، وهذا أيضاً في الاتجاه المتوقع . وليس من بين هذه المتغيرات ، بما في ذلك التقدير العام ، ما يرتبط ارتباطاً ايجابياً بمقاييس الاستشهاد المرجعي . وبالنسبة لهذه البيانات إذاً فإن ما يمكن أن يحدث بعد ذلك من واقعات الاستشهاد بمطبوعات معينة لا علاقة له بأحكام الأقران المستقلة على المستوى العلمي لتلك المطبوعات . وفي الوقت الذي تعتبر فيه جميع المعاملات الواردة بجدول (٢) تقريباً هامة احصائياً ، فإنه ليس من بين الارتباطات القائمة بين أي من تقديرات المستوى العلمي ولا أي من مقاييس الاستشهاد المرجعي ماله أهمية عملية .

وللسير قدماً في دراسة هذه القضايا تبين لنا أنه ربما كان من المهم الاعتماد على عينة أكبر من تلك التي اعتمدنا عليها إلى حد ما. ولتحقيق ذلك، أضفنا إلى بيانات عينة العلوم الفيزيائية بيانات من مجال (الملاحة الجوية والطيران) الذي تبين أنه أقرب إلى العلوم منه إلى الهندسة . وقد تمت هذه الاضافة بناء على أربعة مبررات ؛ أولها أنه قد تبين لجارڤي ورفاقه (١٩٧٢) وجود قدر كبير من التداخل بين دوريات هذا المجال بالذات ودوريات مجالات العلوم الفيزيائية الأخرى . وثانيها أن تغطية الـ*Science Citation Index* لهذا المجال لا تقل في مستواها عن تغطية غيره من المجالات الأخرى في مجموعة العلوم الفيزيائية . وثالثها أن توزيعات مقاييس الاستشهاد المرجعي والمستوى العلمي متشابهة (في حدود أخطاء العينة) بالنسبة لكل من هذه المجموعة والعلوم الفيزيائية . أما

المبرر الرابع فهو أن ما أمكن ملاحظته من ارتباطات لا تتغير بأي شكل عملي . ومن ثم فقد أضفنا ببساطة إلى حجم عينتنا .

ومن الأمور الجديرة بالاهتمام في هذا الصدد مدى أي تذبذب في التوزيع ثنائي المتغير لمقاييس الاستشهاد المرجعي ومقاييس المستوى العلمي ، وهي قضية هامة سبق لهاجستروم Hagstrom (1971) أن أثارها من قبل . ولا شك أن قضايا الخطية والتذبذب من القضايا الجوهرية لأي تفسير له دلالته لمقاييس الاستشهاد المرجعي ، فربما كان من الممكن على سبيل المثال أن يكون المقياس (والارتباط) مفيداً في نطاق حدود معينة . ولهذا فقد قسمنا مقياس الاستشهاد المرجعي إلى مراحل فئوية بحيث جاءت الترددات الهامشية الناتجة لكل مرحلة فئوية متساوية تقريباً (وأدى ذلك إلى ادخال قيد إضافي وهو أنه بدلاً من أن يكون متغيراً متصلاً فعلاً أصبح الاستشهاد المرجعي متغيراً متقطعاً في الواقع) وهكذا ينقسم الاحداثي السيني في جدول (٣) إلى المراحل صفر ، ١ ، ٢ ـ ٣ ، ٤ ـ ٦ ، ٧ ـ ١٤ ، ١٥ واقعة استشهاد فأكثر .

وقد استخدم معدل الارتباط (ايتا eta) كمؤشر للعلاقة بدلاً من المعامل نظراً لأنه قد بدا غير مناسب أن نقيد أنفسنا بدرجة العلاقة الخطية . وكانت قيمة المعامل لتقدير المستوى العلمي المبني على أساس فئة الاستشهاد ٢٠,٠ (الذي يعبر عن علاقة منخفضة مماثلة لتلك التي سبق تسجيلها بالنسبة للعلوم الفيزيائية وحدها) .

إلا أن هناك بعض الخصائص الهامة الأخرى المميزة للبيانات الواردة في هذا الجدول ، فقد أوردنا في الجزء الأسفل متوسط التقدير المرتبط بكل واحدة من فئات الاستشهاد المختلفة ، كما عبرنا عن هذه المتوسطات بالخط المصمط الممتد أفقياً عبر الجدول . كما نورد أيضاً فروق الخطأ المحيطة بهذه المتوسطات (أي الأخطاء المتعلقة بالتراجع) لكل فئة من فئات الاستشهاد المرجعي . وأهم ما يسترعي النظر حول هذه الفروق أنها متباينة. والواقع أن فروق الخطأ هذه تميل للتناقص تبعاً للفئات الواردة على المحور السيني . وبعبارة أخرى فإن الأخطاء

المتعلقة بالتراجع تبدو متوقفة على عدد الاستشهادات . ثم قمنا بعد ذلك بحساب الارتباط بين فروق الخطأ هذه والترتيب الطبقي لفئات الاستشهاد المرجعي ، حيث تبين لنا أن ر = −٤٦, ٠ وتدل هذه النتيجة على أنه من الممكن أن يكون ما أمكن ملاحظته من انخفاض في درجة الارتباط بين تقديرات المستوى من ناحية وتواتر الاستشهاد المرجعي من ناحية أخرى ، راجعاً في الأساس إلى ترتيب الحدود في الترددات العالية للاستشهادات المرجعية ، مما يؤكد شكوك هاجستروم (١٩٧١) السابقة حول احتمال وجود « قيم حاسمة » أو حدود لمقياس الاستشهاد المرجعي .

جدول (٣)
التوزيع المشترك لاجمالي الاستشهادات المرجعية وتقييم الخبراء بالنسبة للعلوم الفيزيائية

اجمالي الاستشهادات المرجعية بمقالات دوريات ١٩٦٨ ـ ١٩٦٩ خلال السنوات الخمس التالية لنشرها

تقييم الخبراء لمقالات دوريات ١٩٦٨ ـ ١٩٦٩

	0	1	2-3	4-6	7-14	≥15	المجموع
5- بارزة		1	1	1	1	1	5
4- هامة	8	3	16	22	23	18	90
3- متوسطة	8	14	22	22	17	8	91
2- تافهة	4	3		2	3		12
1- خاطئة			2		1		3
المجموع	20	21	41	47	45	27	201
المتوسط	3.20	3.09	3.34	3.46	3.44	3.74	3.41
الفرق	0.56	0.46	0.56	0.37	0.55	0.26	0.50

ومن الممكن بالطبع أن يكون مرد هذه العلاقات المنخفضة جزئياً إلى عدم وجود فروق في التقديرات . ولدراسة هذا الاحتمال حاولنا « التنبؤ » بالتقدير العام للخبراء من معرفة الاستجابات الخاصة بعناصر « الخصائص » الثنائية . فإذا لم يكن لدينا ببساطة فروق كافية في التقدير العام تسمح بالارتباط ، فإننا لا يمكن أن تكون لدينا القدرة على أن نتنبأ اعتمادا على هذه العناصر أيضاً .

ولم تتأكد صحة الفرض ، وباستخدام المجالات الأربعة الأصلية فقط والتي تضمها مجموعة العلوم الفيزيائية (أي باستبعاد بيانات الملاحة الجوية والطيران) تبين أن معامل الارتباط المضاعف ر بين عناصر « الصفات المميزة » السبعة من جهة والتقدير العام للمستوى من جانب الخبراء يبلغ ٠,٦٩ (ومن الممكن تفسير ٤٨٪ من الفروق في التقدير العام ببساطة على أساس معرفة المكونات) . ولمعادلة التراجع الفعلي المضاعف أهميتها في حد ذاتها ، حيث يمكن أن تقدم مفاتيح لأساس الأحكام العامة . ويمكن تقديم النموذج الخطي الذي يكفل أفضل تنبؤ بالحكم العام على النحو التالي :

التقدير العام للمستوى = − ٠,٢٤ اسهمت اسهاما محدودا أو لم + ٠,٢٨ أثارت بعض القضايا
(المتنبأ به) (− ٠,٢٦) تسهم في المجال على الأطلاق (٠,٣٩) النظرية الهامة

+ ٠,١٩ اسهمت بمنهج + ٠,١٦ اسهمت في حسم + ٠,١٠ اسهمت − ٠,١٥
(٠,٢٧) غاية في الأهمية (٠,١٥) أحد الموضوعات الجدلية (٠,١٣) ببيانات هامة (٠,١٢)

قادت المجال في اتجاه −٠,٠٧ قدمت أفكارا جديدة لمن + ٣,٧٥ رقم ثابت
لا طائل من ورائه (٠,٠٨) يهتم بالموضوع من الباحثين (٠)

وربما يتضح من هذه المعادلة إذاً أن كلًا من إثارة القضايا النظرية الهامة ، والاسهام بالمنهج ، وحسم الموضوعات الجدلية على سبيل المثال ، أكثر أهمية إلى حد ما من الاسهام ببيانات هامة أو مجرد تقديم الأفكار[٤] .

وهكذا يمكن أن يتضح لنا أن هناك تفاوتاً في التقديرات العامة للخبراء يكفي لوجود ارتباط ، وأنه لا يمكن رد العجز عن الحصول على الارتباط المتوقع

بين أحكام الخبراء على أحد المقالات من جهة ومدى تواتر الاستشهاد المرجعي بالمقال من جهة أخرى ، لا يمكن رده ببساطة إلى عدم وجود تفاوت في التقديرات . إلا أنه يظل أمامنا الاحتمال بأن تكون هذه الأحكام لا يعول عليها ، وأن معادلة التراجع الواردة أعلاه إنما ترجع ببساطة إلى عامل « المجاملة » . ويدل انخفاض ما بين عناصر التقييم من ارتباطات متبادلة على أنه لا يمكن لعامل « المجاملة » البسيط أن يكون مسئولا بالضرورة عن هذه النتائج . إلا أنه نظراً لافتقارنا إلى البيانات الكافية للحكم في قضية إمكان التعويل على هذه الأحكام ، فإن القضية لا بد وأن تظل مفتوحة في الوقت الراهن . إلا أنه ينبغي ألا يغيب عن بالنا أن عينتنا من الخبراء كان قد قصد بها أن تكون أفضل عينة مؤهلة ممن يمكن توافرهم من قضاة ؛ فقد كانت الدعوة للترشيح من جانب المؤلفين والاقران تقول : « إذا كان قد طلب منك اليوم تقديم هذا المقال لخبير في مجالك لكي يقيمه تقييماً مقتدراً من حيث أهميته في الاطار الحالي للمعرفة العلمية ، فمن تختار ؟ » وعلى ذلك ، فإنه على الرغم من أننا لا نستطيع الآن مناقشة قضية إمكان التعويل فإننا ينبغي ألا ننسى أن هذه مجموعة من القضاة المؤهلين على أعلى المستويات[٥] .

انتاجية المؤلفين :

طلب من جميع مؤلفي عينتنا تقديم إقرار شخصي عن عدد المقالات التي نشرت لهم في السنوات التالية لنشر المقالات المصدرية عام ١٩٦٨ . ونظراً لأننا لا نهتم هنا بالـ*Science Citation Index* فإننا يمكن أن نتناول كل المجالات مجتمعة ، وهي العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية والعلوم الهندسية . ولما كانت توزيعات المطبوعات مماثلة (بوجه عام) لتوزيعات واقعات الاستشهاد بالمطبوعات فإن نفس الاعتبارات تراعى هنا كما روعيت من قبل من حيث التقسيم إلى مجموعات للتحليل . ويبين جدول (٤) ما أمكن ملاحظته من علاقة بين انتاجية المؤلفين فيما بعد وتقدير الخبراء للمقالات المصدرية . وهنا أيضاً

نلاحظ علاقة في غاية الاعتدال (eta=0.25) مما يدل على أنه بالنسبة لبعض « مستويات » الانتاجية نجد أنفسنا عاجزين عن إعداد تنبـؤات متواضعة عن مستوى أو نوعية العمل المصدري للمؤلف . وحتى العلاقة المعتدلة القائمة فإنها ليست علاقة عينة (خطية) . لاحظ درجة الانحناء الطفيف في هذا التوقيع ؛ فأعلى متوسط لتقديرات الخبراء يقع في فئات الانتاجية المركزية (والواقع أنه هنا فقط تقع التقديرات المتوسطة أعلى الفئة « المتوسطة ») .

ملخص تقييم الخبراء للمقالات :

وهكذا تبرز عدة نتائج هامة من دراسة الخبراء مضافاً إليها المعلومات التي تجمعت في الدراسات السابقة والبيانات المستخلصة من الـ*Science Citation Index* :

(أ) لم نجد أية علاقة بين التقدير المحايد لمستوى مقال معين ، كما قدره خبراء المجال بعد نشر المقال بخمس سنوات من جهة ، وعدد ما حظي به هذا المقال من استشهادات مرجعية خلال سنوات التتبع الخمس هذه .

فقد كان تحليل الاستشهادات المرجعية يستخدم أساساً (بشكل تقييمي) للتعرف على الاسهامات البارزة في النشاط العلمي ، سواء أكانت من الأفراد (كما هو الحال في دراسات كل من Chubin, 1973 وCole and Dennis ,1945و Clark,و Bayer and Folger, 1966و Cole, 1967, 1971 Garfield, 1970 1957 على سبيل المثال) أو من المختبرات (كما هو الحال في دراسة Westbrook, 1960) أو من الدوريات (راجع Inhaber, 1974 وGarfield, 1972) أما مشكلة التعرف على الاسهامات البارزة للباحث في النشاط العلمي فكان نصيبها من الاهتمام أقل .

جدول (٤)

التوزيع المشترك لانتاجية المؤلفين وتقييم الخبراء للمقالات المستشهد بها

إجمالي عدد المطبوعات في السنوات الخمس التالية لصدور المقال المستشهد به

تقييم الخبراء لمقالات دوريات ١٩٦٨ - ١٩٦٩

	0-1	2-3	4-6	7-10	11-15	≥16	المجموع
5- بارزة	2		1	5	1		9
4- هامة	10	15	26	28	22	19	120
3- متوسطة	21	21	16	24	23	19	124
2- تافهة	6	3	3	1	1	3	17
1- خاطئة	3			1			4
المجموع	42	39	46	59	47	41	274
المتوسط	3.04	3.30	3.54	3.59	3.48	3.39	3.41
الفرق	0.85	0.36	0.42	0.54	0.33	0.38	0.52

وفي عام ١٩٦٣ حذر جارفيلد بوجه خاص من « الاستخدام المشوش غير الحريص المحتمل لبيانات الاستشهاد المرجعي الكمية في حالات التقييم الاجتماعية ، بما في ذلك اختيار العاملين والترشيح للمنح الدراسية » كما أنه ميز أيضاً بوضوح بين النوع أو المستوى والتأثير ، وهو تمييز غاية في الأهمية ولا شك . إلا أننا نفضل مصطلح المنفعة على مصطلح التأثير على الرغم من التشابه الشديد بين المفهومين .

وتدل نتائج بحثنا إذاً على أنه بالنسبة لهذه العينة من المقالات لا يرتبط كل من النوع أو المستوى من جهة بالمنفعة من جهة أخرى بالضرورة في الانتاج الفكري للدوريات . وربما كان من الممكن النظر إلى هذه العلاقة أيضاً على أساس جدول احتمالات غاية في التبسيط . ويقدم جدول (٥) ما يمكن أن نأمل

في التوصل إليه من مثل هذا التحليل . فالخانتان القطريتان اللتان تمثلان تقاطع كل من (أ) المستوى المرتفع والمنفعة العالية و(ب) المستوى المنخفض والمنفعة المحدودة كان من الممكن أن تكونا في الواقع كبيرتين بالقياس إلى الخانتين القطريتين المقابلتين (أي المستوى المرتفع والمنفعة المحدودة ، والمستوى المنخفض والمنفعة العالية) . إلا أنه بناء على عينتنا فإن جميع الخانات تبدو في نفس الحجم تقريباً .

جدول (٥)

توزيع احتمالي نظري مبسط للمستوى والمنفعة

المستوى		المنفعة: منخفض	المنفعة: عالٍ
المستوى	عالٍ	تواتر نسبي منخفض متوقع	تواتر نسبي مرتفع متوقع
	منخفض	تواتر نسبي مرتفع متوقع	تواتر نسبي منخفض متوقع

(ب) أنه إذا سلمنا بما لوحظ من انحراف خطي عن التجانس homoscedasticity فإن العلاقة بين المستوى كما قرره الخبراء وتواتر الاستشهاد المرجعي ، تبدو أفضل بالنسبة للقيم المختلفة لمقياس الاستشهاد المرجعي ، مما يدعو للتفكير في بعض المفاهيم المتعلقة باحتمال وجود « قيم حدية » لذلك المقياس . وهذا النوع من العلاقة ليس بجديد (راجع على سبيل المثال Fisher, 1959) كما أنه لوحظ أيضاً في عدة مواقف تنبؤية (مثل اختبار الذكاء والأداء الوظيفي) .

(جـ) أن معرفة ما يمكن أن تكون عليه إنتاجية المؤلف فيما بعد لا تكفل لنا القدرة على تقدير نوعية أو مستوى بحث معين من أبحاثه .

(د) أن لدينا القدرة إلى حد ما على « وصف » بعض مكونات الأحكام العامة للخبراء على نوعية أو مستوى مقال الدورية العلمية ، كما أن هذه الأبعاد ترتبط ارتباطاً ايجابياً بمثل هذه الأحكام . إلا أنها ليست كذلك مع الاستشهادات المرجعية .

ويلخص جدول (٦) الدراسات التي تستخدم منهج المسهم وتلك التي تستخدم منهج الاسهام ، كما يقارن بين هذه الدراسات . ومن الواضح أن النتائج تتفاوت فيما بينها . ولا يقل عن ذلك وضوحاً أنه لا يمكن لنجاح الباحث أو لنوعيته أو مستواه أن يعتمد على التقييم الاحصائي لاسهاماته فقط . وإنما يعتمد على تقييم تلك الاسهامات مرتبطة بعدد كبير من المتغيرات الاجتماعية النفسية الأخرى ، كالتألق أو ما يصاحب قوة الشخصية مثلاً . وكانت محاولات تقييم الباحثين تنطوي على تداخل كثير من المتغيرات ، وما المستوى الذي ارتآه الخبراء لاسهامات بعينها إلا واحداً من هذه المتغيرات ، أما الأهمية النسبية لهذا المتغير بالنسبة لتقييم الباحث فلا زالت بحاجة إلى دليل .

جدول (٦)

مقارنة منهج المسهم بمنهج الاسهام

التركيز على المسهم	التركيز على الاسهام
المتغيرات المستخدمة عادة :	المتغيرات المستخدمة :
(١) الانتاجية التراكمية للباحث .	(١) الانتاجية التالية لمقال معين .
(٢) إجمالي واقعات الاستشهاد بأعمال الباحث	(٢) واقعات الاستشهاد المرجعي بمقال معين .

تابع جدول رقم (٦)

التركيز على المسهم	التركيز على الاسهام
(٣) الاعتراف به كمسهم بارز في النشاط العلمي .	(٣) تقييم الخبراء من الاقران لمستوى المقال
(٤) عدد ومستوى ما منح من جوائز أو مراتب شرفية	
(٥) الوظائف التي شغلها (أي المرتبة الاكاديمية والمناصب التي يختار لشغلها في الجمعيات العلمية)	
(٦) مكانة المعهد الذي تخرج فيه والمعهد الذي يعمل به .	
(٧) مدى التألق ومعدلات الاعتراف .	
الدليل المتوافر :	الدليل المتوافر :
(١) الارتباط الايجابي المطرد بين مقاييس الانتاجية التراكمية (في نطاق عدد محدود من الباحثين) والأحكام المتعلقة بالشهرة أو المكانة أو الاعتراف .	(١) ليس هناك ارتباط ايجابي بين كل من واقعات الاستشهاد المرجعي والانتاجية التالية من جهة وتقييم الاقران من جهة اخرى .
(٢) الارتباط الايجابي المطرد بين مقاييس اجمالي واقعات الاستشهاد والمرجعي (في نطاق عدد محدود من الباحثين) والأحكام المتعلقة بالشهرة أو المكانة أو الاعتراف .	(٢) تراجع تقييم بعض المكونات المحددة لمستوى المقال بالقياس للتقييم الشامل للمستوى .

الدليل المتوافر:

(٣) الارتباط الايجابي المطرد بين مقاييس الانتاجية (في نطاق عدد محدود من الباحثين) ومقاييس إجمالي واقعات الاستشهاد المرجعي .

(٤) ارتباط مقاييس الاستشهادات المرجعية والمطبوعات (في نطاق عدد محدود من الباحثين) بسن الباحث ، كما ترتبط بمقاييس المكانة والشهرة والاعتراف .

(٥) يبدو إجمالي عدد واقعات الاستشهاد المرجعي مؤشر تنبؤ لأي من المتغيرات المستقلة المختلفة المستخدمة ، أفضل إلى حد ما من الانتاجية التراكمية .

(٦) ضعف دليل التوزيع الثنائي اللامتجانس لكل من واقعات الاستشهاد المرجعي والمتغيرات المستقلة ، بحيث يكون التنبؤ أفضل من حالة معدلات الاستشهاد المرجعي المرتفعة .

الدليل المتوافر:

(٣) قوة دليل التوزيع الثنائي اللامتجانس لكل من واقعات الاستشهاد المرجعي والتقييم المستقل للمستوى ، بحيث يصبح التنبؤ أفضل بالنسبة لمعدلات الاستشهاد المرجعي المرتفعة .

أوجه القصور الظاهرة(*) :

(١) التحديد الحدسي أو التعسفي أو المفتقر إلى الدليل العملي للأوزان المتفاوتة للمتغيرات موضوع الدراسة .

(٢) الاستخدام غير المناسب للنماذج والأساليب الاحصائية التي تعتمد بقوة على مسلمات الخطية والتجانس والسوية .

(٣) التقيد الصارم بالحدود في العينات المدروسة .

أوجه القصور الظاهرة :

(١) الافتقار إلى تقديرات مدى الاطراد في أحكام الخبير الواحد ومدى الاطراد في أحكام الخبراء .

(٢) احتمالات التحيز في التقدير أو الوقوع تحت تأثير المجاملة .

(٣) صغر مجموعات كل مجال بما يحول دون إجراء تحليلات مفصلة .

(*) لا تنطبق جميع أوجه القصور على جميع الدراسات . إلا أن كل ما أجرى من دراسات حتى الآن كان يتأثر بواحد أو أكثر من أوجه القصور هذه .

هذا ولقد شاع التشكك لعدة سنوات في مدى صحة اتخاذ مقاييس تواتر الاستشهاد المرجعي كمؤشرات للمستوى العلمي للمواد المستشهد بها . ولقد كان هدفنا عند الشروع في هذا المشروع دراسة قضية مدى إمكان التعويل على الاستشهاد المرجعي من وجهة نظر مختلفة ؛ فبدلاً من الاهتمام بالعلاقة بين « مستوى » باحث معين (الانتاجية ، والجوائز ، والمرتبة . . . الخ) ومدى تواتر الاستشهاد المرجعي بأعماله ، حرصنا على إعادة صياغة قضية إمكان التعويل على النحو التالي : « هل هناك علاقة بين أحكام الباحثين (خبراء المجال) على مستوى عمل علمي معين ومدى تواتر واقعات الاستشهاد المرجعي بذلك العمل ؟ » .

ولا شك أن هذه طريقة أكثر تحديداً لدراسة العلاقة بين المستوى العلمي وتواتر الاستشهاد المرجعي . كما أنها أيضاً مشكلة أكثر تعقداً ، وربما كان تعقدها (في نظرنا) أحد أسباب تجنبها من قبل . وفي مشروع بحثنا هذا ،

الذي نعتبره الآن تمهيدا لمزيد من البحث ، نعتقد أن أسس إجراء المزيد من البحوث الجادة قد أرسيت فعلاً . وعلى الرغم من أنها تمهيدية فإن هذه النتائج تبدو مناقضة لنتائج أخرى تتعلق بالاستشهادات المرجعية (كما هو مبين بايجاز في جدول ٦) إلى الحد الذي يثير الاحساس بضرورة إجراء المزيد من البحوث باستخدام نفس الأساس النظري المنهجي الذي اتبعناه « قبل أن يترسخ الاقتناع « بوجود ارتباط وثيق بين المستوى العلمي وتواتر الاستشهاد المرجعي » .

الحواشي

(١) كانت المجالات الستة التي درسناها ممثلة في المعهد الامريكي للملاحة الجوية والطيران « والمعهد الامريكي لمهندسي التعدين (قطاع علوم الفلزات فقط) والجمعية الامريكية للبصريات « والجمعية الامريكية للارصاد الجوية « والاتحاد الجيوفيزيائي الامريكي « والجمعية الامريكية للبحوث التربوية . وبعد استبعاد أية دورية وقع عليها الاختيار نظراً لعدم تغطيتها من جانب الـ*Science Citation Index* خلال المدة من ١٩٦٨ حتى ١٩٧٣ ، بلغ مجموع المقالات المصدرية التي شملتها دراستنا ١٢٧٦ مقالاً .

(٢) يمثل العلوم الهندسية المعهد الامريكي للملاحة الجوية والطيران ، بينما يمثل العلوم الاجتماعية الجمعية الامريكية للبحوث التربوية ، أما العلوم الفيزيائية فيمثلها المعهد الامريكي لمهندسي التعدين والفلزات والبترول (قطاع علوم الفلزات فقط) والجمعية الامريكية للارصاد الجوية ، والجمعية الامريكية للبصريات « والاتحاد الجيوفيزيائي الأمريكي .

(٣) الواقع أن معظم ما اشتمل عليه هذا القسم بحوث « ريادية » واستكشافية . وكما تبين لنا فإن العديد من الافتراضات المعقولة التي طرحت في التخطيط العام للبحث لم تجد ما يدعمها في نتائجنا . إلا أننا بدلاً من النظر إلى ذلك باعتباره « فشلاً » نشعر أن هذا القسم يثير العديد من الاسئلة الهامة فيما يتعلق بالقضايا المنهجية والمسلمات في اجتماعيات النشاط العلمي « فلماذا - على سبيل المثال - يذكر المؤلفون والأقران أسماء ثلاثة خبراء من بين كل عشرة لم ينشر لهم شيء على الاطلاق خلال السنوات الخمس الماضية ؟ ولماذا يذكر المؤلفون والأقران اسم واحد من بين كل اربعة (من الخبراء في المجالات الموضوعية للمقالات) لم يطلع على المقال خلال السنوات الخمس التالية لنشره ؟

(٤) من الأفضل بالطبع استناد هذه الأنواع من التفسيرات إلى أوزان بيتا (بدلاً من استنادها إلى أوزان غير معيارية) . وقد وردت أوزان بيتا بين قوسين تحت الأوزان غير المعيارية المقابلة لها .

(٥) تبين لنا في سلسلة حديثة من الدراسات التي صممت خصيصاً لدراسة هذه القضايا الخاصة بامكانية التعويل « أن ما يصدره الخبراء من أحكام على المستوى العلمي إنما هي في حقيقة الأمر أكثر مدعاة للثقة وبشكل واضح مما كان عليه الاعتقاد بوجه عام .

المراجع

Bayer, A.E. and Folger, J., Some correlates of a citation measure of productivity in science. *Sociology of Education*, 1966, 39, 381- 390.

Cole, J. and Cole, S., Measuring the quality of sociological research: problems in the use of the *Science Citation Index. Amer. Sociol.*, 1971, 6, 23- 29.

Cole, S. and Cole, J., Scientific output and recognition: a study in the operation of the reward system in science. *Amer. Sociol. Rev.*, 1967, 32, 377- 390.

Chubin, D., On the [redacted] of the *Science Citation Index* in sociology. *Amer. Sociol.*, 1973, 8, 187- 191.

Clark, K.E., *America's Psychologists: a survey of [redacted] growing profession.* Washington, D.C.: American Psychological Association, 1957.

Dennis, W., Bibliographies of eminent psychologists. *Amer. Psychol.* 1954, 9, 35-36.

Dennis, W. Billiographies of eminent scientists *Scient. Month.* 1954, 179, 180-183.

Dennis, W., Productivity among American psychologists. *Amer. Psychol., 1954, 9, 191- 194.*

Fisher, J., The twisted pear and the prediction of behavior. JL. Consulting Psychol., 1959, 23, 400- 405.

Garfield, E., Citation indexes in sociological and historical research. *Amer. Document.*, 1963 (Oct.), 289- 291.

Garfield, E., Citation index for studying science. *Nature*, 1970, 227- 669- 671.

Garfield, E. Citation analysis [redacted] tool in journal evaluation. *Science*, 1972, 178, 471- 479.

Garvey, W.D., Lin, N. andNelson, C.E., Communication in the physical and social sciences: the process of disseminating and assimilating information differs in these two groups of sciences. *Science*, 1970, 170, 1166- 1173.

Garvey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. and Tomita, K., Research studies in patterns of scientific comunication: I. General description of research program. *Inform. Stor. Retr.*, 1972, 8, 111- 122.

Hagstrom, W.O., Inputs, outputs, and the prestige of university science departments. *Sociol. Educ.*, 1971, 44, 375- 397.

Inhaber, H., Is there a pecking order in physics journals? *Physics Today*, 1974 (May), 39- 43.

Margolis, J., Citation indexing and evaluation of scientific papers. *Science*, 1967, 155, 1213- 1219.

Westbrook, J.H., Identifying significant research. *Science*, 1960, 132, 1229- 1234.

الملحق الثامن

المستفيد الديناميكي من المعلومات العلمية

وليم جارڤي وكازيوتوميتا وباتريشيا وولف

تلخيص :

نتناول في هذا المقال فكرة « المستفيد من المعلومات » ونحاول وصف بعض ديناميكيات الموقف بمناقشة بعض ما حصلنا عليه من بيانات تتعلق بما يطرأ على الباحث من تغيرات تبعاً لمراحل تطور عمله العلمي ، فضلاً عن مظاهر الاختلاف بين الباحثين (في العلوم الفيزيائية مقابل العلوم الاجتماعية ، وفي البحوث الاساسية مقابل البحوث التطبيقية ، والباحثين المتمرسين في مقابل غير المتمرسين ، والباحثين المستقرين في نفس المجال في مقابل الباحثين الذين غيروا مجالاتهم حديثاً . وقد تبين أن كل هذه الاختلافات عادة ما تسفر عن اختلافات جوهرية في احتياجات الباحثين من المعلومات ، وفيما يعتمدون عليه من مصادر لتلبية هذه الاحتياجات . كذلك نناقش بعض ما لهذه النتائج من ارتباطات بتكنولوجيا المعلومات .

تبين من النظر في أحدث مجلدين من مجلدات الـ *Annual Review of Information Science and technology* (٢٠١) أن جميع مجالات علم وتكنولوجيا المعلومات تقريباً تهتم بتحقيق تفهم أفضل لاحتياجات المستفيدين من المعلومات ممن تحرص على خدمتهم . وكلما تطورت تكنولوجيا المعلومات

وتنوعت الخدمات كلما اتضح أن نجاح خدمات المعلومات إنما يمكن أن يتحقق بتطويع هذه الخدمات لتلبية الاحتياجات المحدد « للفرد » لا بمحاولة تطويع الفرد للتأقلم مع الناتج الاجمالي لنظام المعلومات . وتتناول في هذا المقال فكرة « المستفيد من المعلومات » كما نحاول وصف بعض ديناميكيات الموقف بتقديم بعض النتائج المتصلة بشكلين من أشكال سلوك الاتصال العلمي للباحثين .

وسوف نناقش أولاً « تغيرات الفرد نفسه » وهي التغيرات التي تطرأ على افراد الباحثين تبعاً لاختلاف مراحل تطور أعمالهم العلمية . ثم نناقش بعد ذلك « ما بين الأفراد من اختلافات » ، أي أوجه الاختلاف بين أفراد الباحثين (والتي عادة ما تسمى « الفروق الفردية »)

المستفيد من المعلومات العلمية

ركزنا في دراساتنا على قطاع محدود من الأنشطة التي ينطوي عليها نظام اتصال المعلومات العلمية الشامل ، ألا وهو تدفق المعلومات العلمية من الباحثين العلميين النشطين واليهم . ولقد اتضح لنا في نطاق هذا الأطار بما لا يدع مجالاً للشك أن أكثر المستفيدين من المعلومات هم أيضاً أكثرهم انتاجاً للمعلومات العلمية وتقييماً لها . وتقتصر مناقشتنا في هذا المقال على هذه الفئة من المستفيدين من المعلومات العلميـة . وهناك بالطبع بعض قطاعات النشاط الأخرى الموازية والمتفاعلة مع تدفق المعلومات في النشاط العلمي . فأنشطة التكنولوجيا والانتفاع بها على سبيل المثال ، على الرغم من احتمال تفاعلها مع النشاط العلمي قد تطورت في معظم جوانبها في مسار مستقل ، كما أنها تختلف عنه اختلافاً نوعياً[٧] .

وللمصطلح « إفادة » معايير متعددة في علم المعلومات ؛ بمعنى أن الباحثين « يفيدون » من موارد المعلومات العلمية بطرق متباينة . وإذا نظرنا إلى المعلومات العلمية التي تنشر بمقالات الدوريات على سبيل المثال نجد أن الوسط العلمي « يفيد » من هذه المعلومات بطرق عامة متعددة .

تحقيق الأهداف المهنية :

لا مراء في أن الباحثين عادة ما يتخذون من الدوريات وسيلة لتحقيق التألق والمحافظة عليه بين أقرانهم من العلماء . وفي « المحيط الأكاديمي » يحظى نشر مقالات الدوريات بأكبر قدر من الاهتمام عند اختيار أعضاء هيئة التدريس أو ترقيتهم او إقالتهم .

وكذلك الحال ، فإنه نظراً لما للارتباط بالاكتشافات العلمية من أثر في إثراء مسار الحياة العلمية ، فإن الباحثين عادة ما يفيدون من الدوريات لتسجيل أسبقية اكتشافاتهم على الملأ .

اقرار رصيد عام من المعرفة العلمية :

يمكن للباحثين أن يتخذوا من الدوريات مجرد مستودع أرشيفي لأعمالهم العلمية . والهدف الرئيسي هنا من وجهة نظر المنتج هو إضافة نتائجه إلى المعلومات العلمية الحديثة حتى يمكن أن تصبح جزءا لا يتجزأ من المعرفة العلمية ، أما الباحث كمستهلك فإنه عادة ما يفيد من هذا الرصيد من المواد للتعرف على المعرفة المتراكمة المتوافرة كلما شرع في اجراءبحث جديد . (كذلك تمثل هذه المواد الأساس لتأهيل علماء المستقبل) .

تيسير العمل العلمي اليومي :

هناك بعض أنماط الافادة من موارد المعلومات العلمية التي لا تعتبر مجرد اكتساب معلومات « دعت الحاجة إليها » بقدر ما تهدف لتيسير المهام الروتينية التي ينطوي عليها عمل الباحث في بحثه . وربما كان من الأفضل عرض طبيعة (وأهمية) أنماط الافادة هذه بتسجيل عدد قليل منها :

١ ـ غالباً ما يحصل الباحث على معلومات وردت في أحد مقالات الدوريات ويفيد من هذه المعلومات فعلاً قبل نشر المقال بوقت طويل . (فقد

يحصل على المعلومات بطريقة ما من خلال الوسائل غير الرسمية) . وحينما « يفيد » هذا الباحث من المقال المنشور فإنه يتفحصه ببساطة ليعرف ما إذا كانت إجراءات « ضبط الجودة » التي اتخذها المحررون والمحكمون قد أسفرت عن أي تغيير في المعلومات التي سبق له أن أفاد منها في عمله .

٢ ـ حينما يقول أحد الباحثين أنه يفيد من الطبعات المبدئية لمقالات الدوريات ، فإنه غالباً ما يعني أنه يقوم بتوزيعها للحصول على تلقيم مرتد نقدي حول أصل مقاله قبل تقديمه لعملية التحرير والتحكيم من قبل الدورية .

٣ ـ غالباً ما يتخذ الباحثون طلباتهم الخاصة بالحصول على مستلات من المقالات سبيلاً غير مباشر لبث المعلومات عن أبحاثهم ؛ فمن الممكن على سبيل المثال أن يكون طلب الحصول على نسخة من مقال المؤلف مصحوباً بعدد قليل من بحوث صاحب الطلب والتي يعتقد أن مؤلف المقال سوف يجد فيها ما يتصل اتصالاً وثيقاً ببحثه . وهنا يبدو أن الباحث يتخذ من المقال المنشور سبيلاً للوصول إلى شبكة اتصال غير رسمي حتى يمكنه فيما بعد أن يصبح طرفاً في المبادلات الخاصة بهذه الشبكة شبه المغلقة .

تقدّم جبهة البحث(٨) :

عادة ما يكون لدى الباحثين قدر هائل من المعرفة في أي وقت من الأوقات ، ومن ثم فإنهم لا يحتاجون لبدء كل مرحلة جديدة من مراحل جهودهم العلمية دون وعي ، وإنما تلعب المعلومات دوراً في تطور جهودهم العلمية وانتقالها من مرحلة إلى أخرى . وحيثما يحدث ذلك فإن الباحث يلتمس ما يحتاج إليه من معلومات ويفيد من مختلف المصادر في الحصول على هذه المعلومات ويمثل هذا الدارس نوعية المستفيد من المعلومات العلمية الذي يتصل به ما توافر لنا من بيانات .

مصدر البيانات

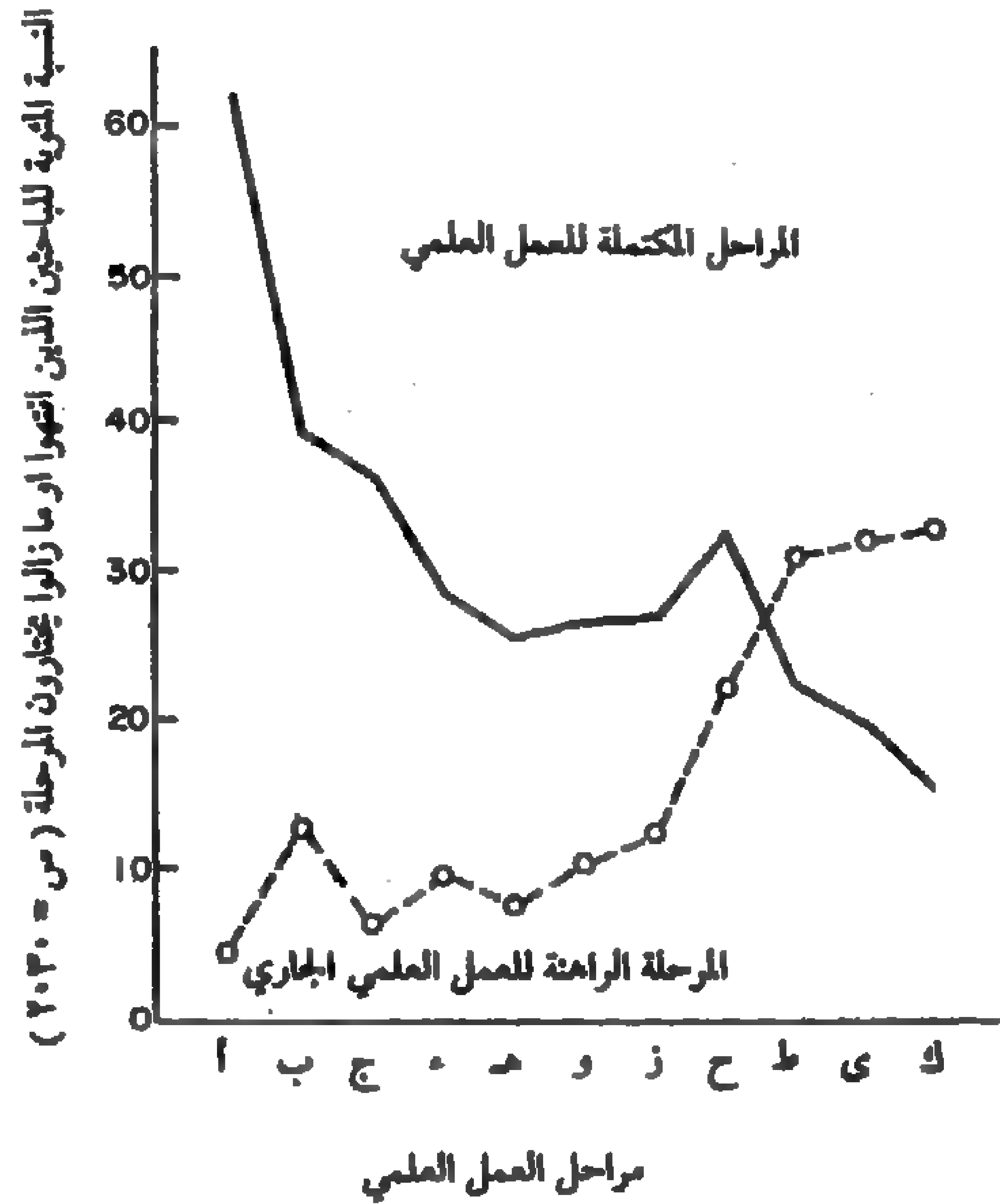
منذ عام ١٩٦٦ ونحن نتتبع بشكل منتظم أنشطة تبادل المعلومات العلمية الخاصة بعدة آلاف من الباحثين المتخصصين في تسعة مجالات علمية ، وتشمل هذه المجالات العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية ، كما تمتد أنشطة المتخصصين في هذه العلوم لتشمل البحوث الأساسية بالاضافة إلى البحوث التطبيقية . وقد بدأنا استقصاءنا بمجموعة من الدراسات الخاصة بالمؤتمرات القومية لكل جمعية من الجمعيات المهنية المتخصصة في المجالات التسعة[٤]. ثم قمنا بعد عام بتتبع حركة نشر ما قدم لهذه المؤتمرات من بحوث بالدوريات . وفي السنوات التالية كنا نقوم وبشكل منتظم باعادة دراسة مؤلفي هذه البحوث والمقالات فضلاً عن غيرهم من مؤلفي المقالات التي كانت تنشر في نفس الدوريات البؤرية .[٥]

وقد قمنا في أحدث دراسة في هذه السلسلة [٩] باعادة دراسة مؤلفي المقالات (التي نشرت في عامي ١٩٦٨ - ١٩٦٩) وذلك للتعرف على انتاجيتهم المستمرة للمعلومات العلمية واحتياجاتهم الجارية من المعلومات . وكانت هذه الدراسة تعتمد على استبيان ، وكان مجموع الاستجابات من بين ٢٠٣٠ باحثاً يمثل ٨٠٪ ممن تناولهم المسح .

مراحل البحث في العمل العلمي

كان من بين اهتماماتنا المبدئية معرفة ما إذا كان هناك ترتيب تسلسلي يعتد به يحكم مراحل البحث الذي يقوم باجرائه الباحثون الذين نقوم بدراستهم . وكان السؤال الذي أردنا الاجابة عليه هو : إذا عرفنا مرحلة البحث التي يمر بها الباحث في الوقت الراهن فهل يمكن أن نحدد ما هي المراحل التي أتمها فعلاً وما هي المراحل التي لم يتمها بعد ؟ وقد ألقت البيانات الواردة في شكل (١) بعض الضوء على هذه القضية ؛ ففي هذا الرسم البياني نوضح النسبة المئوية للباحثين الذين كانوا يجتازون مختلف مراحل بحوثهم الجارية ، والتي كانوا قد أتموها فعلاً

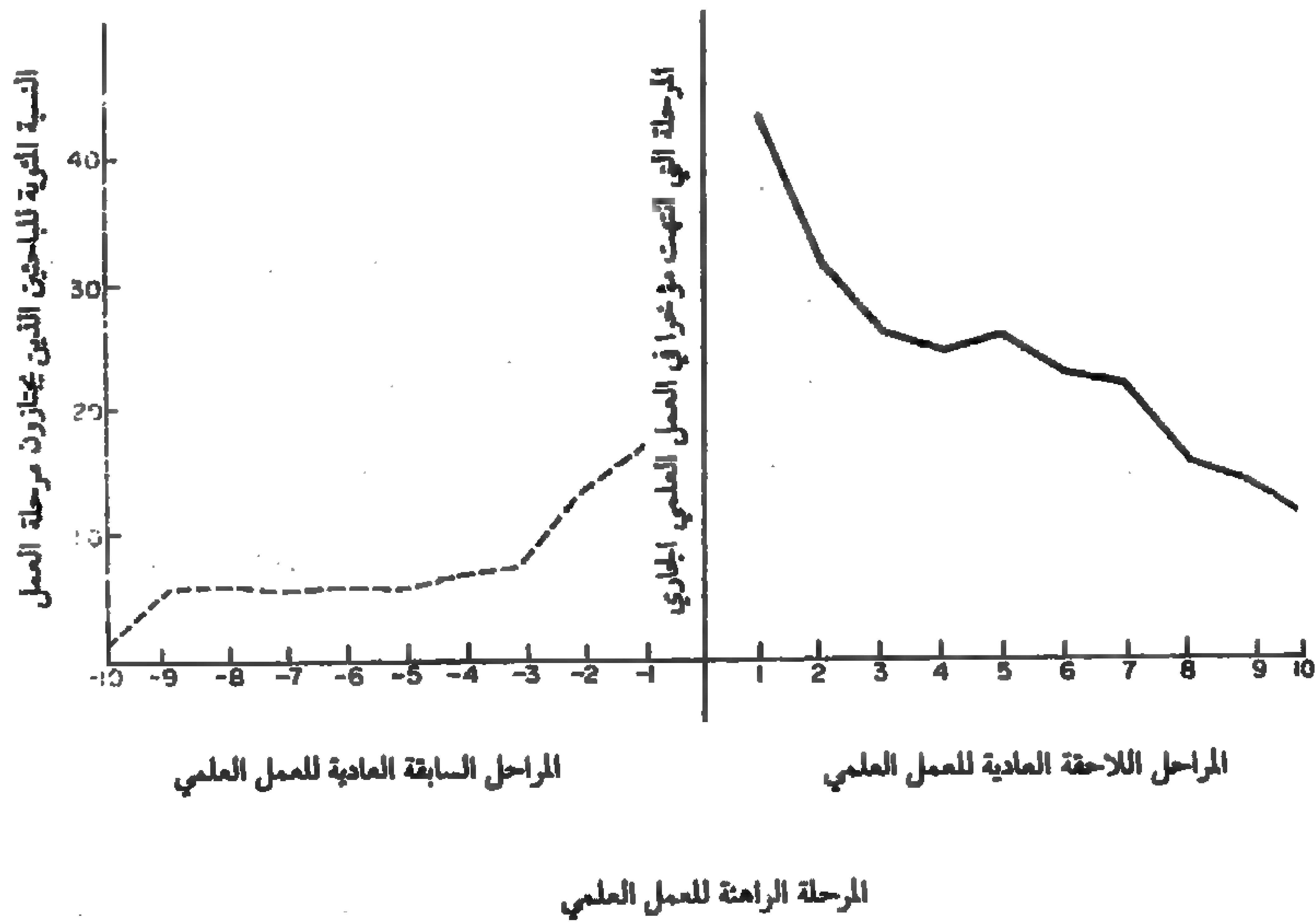
(الخط المتصل) أو كانوا ما يزالون يمرون بها (الخط المتقطع) أثناء الدراسة . ويوضح الخط المتصل تناقصاً واضحاً في إنجاز الأنشطة بينما يدل الخط المتقطع على زيادة مستمرة مصاحبة في الأنشطة الجارية . وتسلسل المراحل كما تظهره هذه النتائج أقرب ما يكون الى التسلسل الذي يلقن لطلبة العلوم ، إلا ان الباحث المتمرس قد لا يتقيد بهذا التسلسل بوعي على طول الخط . والأمر المهم بالنسبة لخدمات المعلومات هو وجود تسلسل منطقي يمكن ان تكون له مزاياه .



شكل (١) مراحل البحث الذي انتهى منه الباحثون أو ما زالوا يقومون به (راجع هذه المراحل في جدول (١)) .

كذلك يتضح من هذا الرسم البياني أن النسب المئوية المرتبطة بالمنحنى المتقطع (المرحلة الحالية للأعمال العلمية الجارية) يتجاوز مجموعها ١٠٠٪، ولهذا فإنه لا بد وأن كل واحد ممن شملتهم الدراسة من الباحثين كان يجتاز أكثر

من مرحلة واحدة من مراحل العمل العلمي في نفس الوقت . فهل هناك إذاً أي نمط منتظم يمكن تحديد معالمه ؟ وللاجابة على هذا السؤال قمنا بما يلي ، متخذين تسلسل المراحل من أ حتى ك المبين في شكل (١) كأساس لنا : قمنا بالنسبة لكل آخر مرحلة تم انجازها باستقصاء الارتباط الجاري في المراحل السابقة على المرحلة التي تم انجازها واللاحقة لها . فإذا أخذنا على سبيل المثال المرحلة هـ (المعايرة والاختبارات التمهيدية . . . الخ) بالنسبة لكل باحث كان قد انتهى منها تواً فإننا نستطيع أن نحدد في أي أنشطة أخرى كان مشغولاً في ذلك الوقت . وفي هذا المثال ، إذا كان أي باحث مشغولاً في المرحلة د (إجراء التجارب المبدئية والتجارب الميدانية أو إعداد النماذج) فإننا نعتبره مشغولاً في الوقت الراهن في مرحلة من مراحل البحث العلمي سابقة في العادة على المرحلة هـ التي انتهى منها تواً . وكذلك الحال إذا كان مشغولاً في المرحلة ح (تجميع



شكل (٢) المراحل الجارية للبحث العلمي بالنسبة لآخر مرحلة تم انجازها من ذلك البحث

البيانات) فإننا نعتبره مشغولاً في مرحلة من مراحل العمل العلمي تأتي بعد المرحلة التي انتهى منها تواً بأربع مراحل . وقد تم تطويع ما أسفر عنه هذا التحليل من بيانات للعرض البياني كما هو موضح في شكل (٢) .

ويتضح من هذا الرسم البياني أن الترتيب التسلسلي الوارد في شكل (١) مماثل بالنسبة للأنشطة المتزامنة أي أنه في أي مرحلة من مراحل عمله العلمي يمكن للباحث أن يكون مشغولاً بأكثر من مرحلة واحدة من مراحل النشاط العلمي ، إلا أن هذه المراحل عادة ما تكون مترابطة فيما بينها في اتجاه يتقدم نحو الانجاز والنشر .

اختلاف احتياجات افراد الباحثين من المعلومات والافادة من المصادر في مختلف مراحل البحث

كنا نفترض أن الباحث العادي يحتاج إلى المعلومات (بالاضافة إلى معرفته هو) في كل مرحلة من هذه المراحل . ولاختبار صحة هذا الافتراض طلبنا من كل مستجيب أن يبين بالنسبة لآخر نشاط علمي انتهى منه ، ما إذا كان قد احتاج إلى أي معلومات علمية أو تكنولوجية لكي ينتقل إلى المرحلة التالية في عمله أم لا . وفي كل مرحلة من المراحل الإحدى عشر الواردة في شكل (١) كان اغلب الباحثين الذين كانوا يجتازونها وقتئذ بحاجة إلى المعلومات حيث بحثوا عن المعلومات خارج نطاق معرفتهم .

اختلاف الحاجة إلى المعلومات :

تبين من استقصاء الأنشطة التي تنطوي عليها مختلف مراحل العمل العلمي هذه أن هناك أنواعا مختلفة من العمليات العقلية التي تتم في المراحل المختلفة للعمل العلمي . ومن ثم ، فإننا يمكن أن نتوقع احتمال الحاجة إلى أنواع مختلفة من المعلومات في المراحل المختلفة . ويوضح جدول (١) طبيعة المعلومات التي تدعو الحاجة إليها في كل مرحلة بالنسبة لمعظم الباحثين الذين

جدول (١)

طبيعة المعلومات التي يحتاجها معظم الباحثين في كل مرحلة من مراحل العمل العلمي

طبيعة المعلومات التي تدعو الحاجة اليها	مرحلة العمل العلمي										
	أ- التخطيط الأولي (عام)	ب- التخطيط المحدد: النظري / الفكري	ج- اعداد مشروع بحث مكتوب	د- التجارب الأولية / التجارب المبدئية أو النماذج	هـ- المعايرة والاختبارات التمهيدية	و- تصميم وتنفيذ المعدات والتجهيزات	ز- صياغة التجارب / تصميم الدراسة	ح- تجميع البيانات	ط- تحليل البيانات	ي- تفسير النتائج	ك- اعداد تقرير عن البحث
للمساعدة في تصور المشكلة أو تحديدها											
لصياغة حل علمي أو تكنولوجي											
لوضع العمل في سياقه الصحيح مع الأعمال المماثلة التي تم انجازها											
لربط العمل بالجهود الجارية في المجال											
لاختيار خطة أو استراتيجية لجمع البيانات											
لاختيار اسلوب لجمع البيانات											
لتصميم المعدات أو التجهيزات											
لاختيار أسلوب لتحليل البيانات											
لكفالة القدرة على التفسير الكامل لما تجمع من بيانات											
لربط النتائج بالوضع الراهن للمعرفة في المجال											

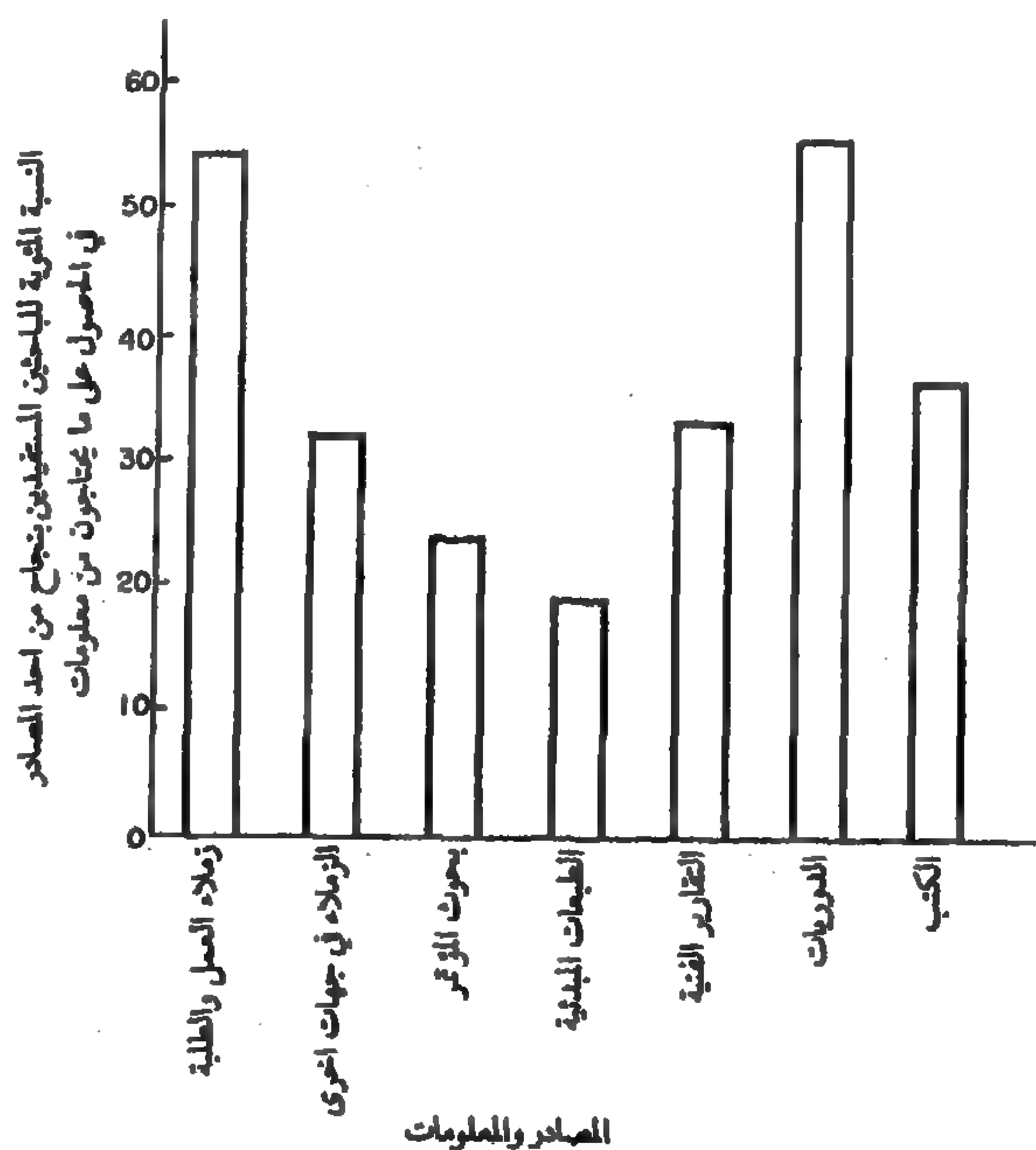
يجتازون تلك المرحلة من مراحل العمل العلمي . ففي المراحل المبكرة لأي عمل علمي فإن الباحث عادة ما يحتاج بوجه خاص إلى معلومات تساعده في تصور مشكلته وفي تحديد الاجراءات المناسبة لبحثه ، كما أنه يحرص أيضا على وضع بحثه في سياقه المناسب مع غيره من البحوث الجارية أو البحوث التي تم انجازها حديثا .

أما في المراحل الوسطى فإن احتياجات الباحث من المعلومات تصبح أكثر تحديدا ؛ فهو يحتاج على سبيل المثال إلى معلومات عن الأساليب والطرق والمناهج . أما في المراحل النهائية فإن احتياجاته تتحول نحو الرصيد العام للمعرفة العلمية حيث يحرص على تفسير بياناته تفسيرا كاملا ، وربط نتائجه بالوضع الراهن للمعرفة العلمية في المجال .

ويبدو نمط الحاجة إلى المعلومات في كل مرحلة من مراحل العمل العلمي والموضح في هذا الجدول مطابقا لنموذجنا الخاص بسير النشاط العلمي « السوي »[11] . إلا أن الأمر المهم بالنسبة لتكنولوجيا المعلومات أن هذه الاحتياجات تختلف تبعاً لاختلاف مراحل العمل العلمي ؛ حيث يمكن للمعلومات التي تقدم في المراحل الأولية للبحث ألا تكون مناسبة في ذلك الوقت (وربما تطمس معالم المعلومات التي تدعو الحاجة إليها) ، إلا أنها يمكن أن تكون صالحة في مرحلة لاحقة . ومن الجدير بالملاحظة أيضاً أن هناك نوعاً واحداً من المعلومات العلمية يحرص الباحث عليه دائماً ، وهو المعلومات التي يحتاج إليها لوضع بحثه في سياقه مع الأعمال المماثلة التي تمت حديثاً أو المتزامنة مع بحثه . وعادة ما يحرص الباحث على أن يكون بحثه على الخطوط المتقدمة للنشاط العلمي ، ومن ثم فإنه دائماً ما يبحث عن المعلومات الحديثة التي يمكن الافادة منها في جميع مراحل عمله العلمي ، وبذلك لا يكون عمله مسبوقاً حين ينتهي منه .

تنوع المصادر المستخدمة :

يبين شكل (٣) المصادر الأساسية التي استخدمها الباحثون بنجاح في الحصول على ما احتاجوا إليه من معلومات علمية أو تكنولوجية لأحدث ما تم انجازه من أنشطة في أعمالهم العلمية . (ولا يفوتنا أن نذكر أن جميع من احتاجوا إلى معلومات من الباحثين تقريبا في مرحلة معينة ، قد لبوا حاجتهم في نهاية المطاف ، إلا أنهم غالبا ما كانوا يلجأون إلى أساليب متنوعة لتلبية هذه الاحتياجات) ومن بين المصدرين الرئيسيين هنا نجد مصدرا غير رسمي (الزملاء المحليون والطلبة) والآخر رسمي (الدوريات) .



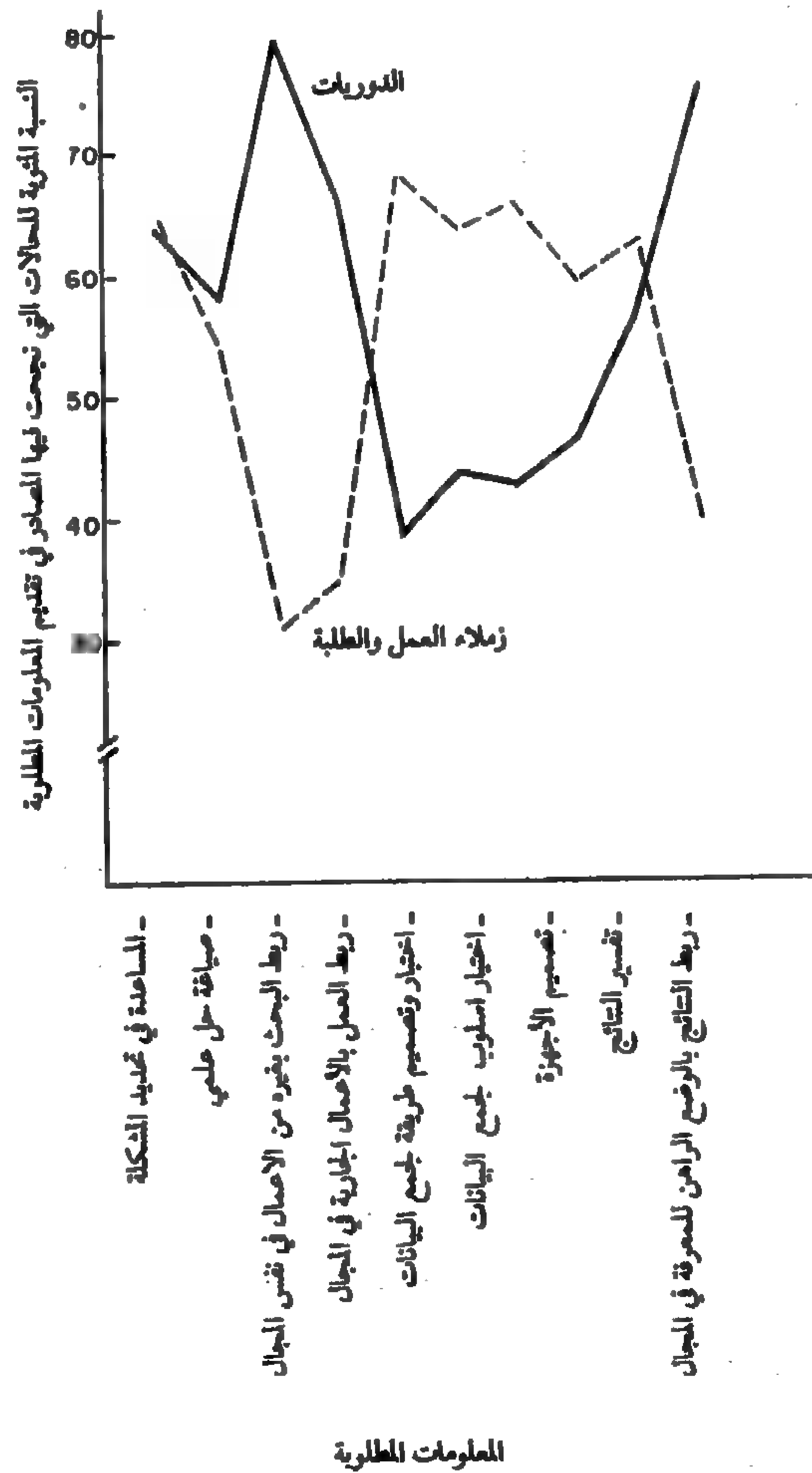
شكل (٣) مصدر المعلومات المطلوبة لأحدث عمل والتي أمكن الحصول عليها .

وهناك بعض المصادر التي تعد اكثر نفعا في بعض المراحل منها في مراحل أخرى ، فالزملاء من خارج الجهة التي يعمل بها الباحث على سبيل المثال هم الأعظم نفعا على الاطلاق في مرحلة تفسير النتائج ، كما أن التقارير الفنية هي الأكثر نفعا في مرحلة المعايرة والاختبارات المبدئية ، كما تحتل الطبعات المبدئية

أعلى المراتب في مرحلة التجارب الأولية . إلا أن أهم سؤال يطرح نفسه هو ما إذا كانت هناك مصادر اكثر نفعا من غيرها في تقديم أنواع معينة من المعلومات أم لا . وللاجابة على هذا السؤال قمنا بمقارنة المصدرين الرئيسيين للمعلومات (الدوريات والزملاء العاملون بنفس الجهة) لنرى ما إذا كان أحدهما يستخدم بكثافة أكثر من الآخر للحصول على أنواع معينة من المعلومات اللازمة « للانتقال » إلى المرحلة التالية من مراحل العمل العلمي (راجع شكل ٤) . ويتبين لنا بوضوح من هذا الرسم البياني أن كلا من هذين المصدرين الرئيسيين يقدم أنواعا مختلفة من المعلومات . هذا بالاضافة إلى أن هذين المصدرين يكمل كل منهما الآخر بشكل واضح ؛ فبالنسبة لأنواع المعلومات التي تقدمها الدوريات على أكمل وجه نجد الزملاء أقل ما يكونون نفعا ، والعكس صحيح؛ فالدوريات هي الأكثر نفعا على الاطلاق في تقديم المعلومات التي تدعو الحاجة إليها لوضع عمل الباحث في السياق المناسب مع الاعمال المماثلة التي تمت فعلا ، وكذلك المعلومات اللازمة لربط النتائج التي انتهى إليها الباحث بالوضع الراهن للمعرفة العلمية في المجال ، وهذان النوعان من المعلومات هما أقل الأنواع التي يمكن الرجوع فيها إلى الزملاء أو الطلبة . ومن ناحية أخرى فإن الزملاء العاملين مع الباحث في نفس الجهة وكذلك الطلبة هم أهم مصدر على الاطلاق للمعلومات التي يحتاجها الباحث لاختيار برنامج لتجميع البيانات أو لتصميم التجهيزات أو المعدات أو لاختيار أسلوب تجميع البيانات .

ولكل من مصادر المعلومات الأخرى ذروته وأخاديده عند توقيعه على رسم بياني مماثل لذلك الوارد في شكل (٤) . ويبدو أن الكتب تضطلع بدور مزدوج في تقديم المعلومات التي تدعو الحاجة إليها ؛ فهي أولا مصدر فعال في تقديم المعلومات العامة اللازمة لصياغة حل علمي ، كما أنها أيضا مصدر فعال للمعلومات المحددة اللازمة لاختيار أسلوب تحليل البيانات . أما المستلات وبحوث المؤتمرات فهي الأكثر نفعا على الاطلاق في تقديم المعلومات اللازمة لربط جهد الباحث بالجهود الجارية في مجال تخصصه . وتبدي التقارير الفنية

قدرة على تقديم أنواع متعددة من المعلومات النافعة للباحثين بنفس المستوى من الفعالية . فبالمقارنة بأنواع المعلومات الأخرى التي تقدمها فإنها تبدي تفوقا واضحا في تقديم المعلومات اللازمة لتصميم التجهيزات واختيار أساليب تجميع البيانات .



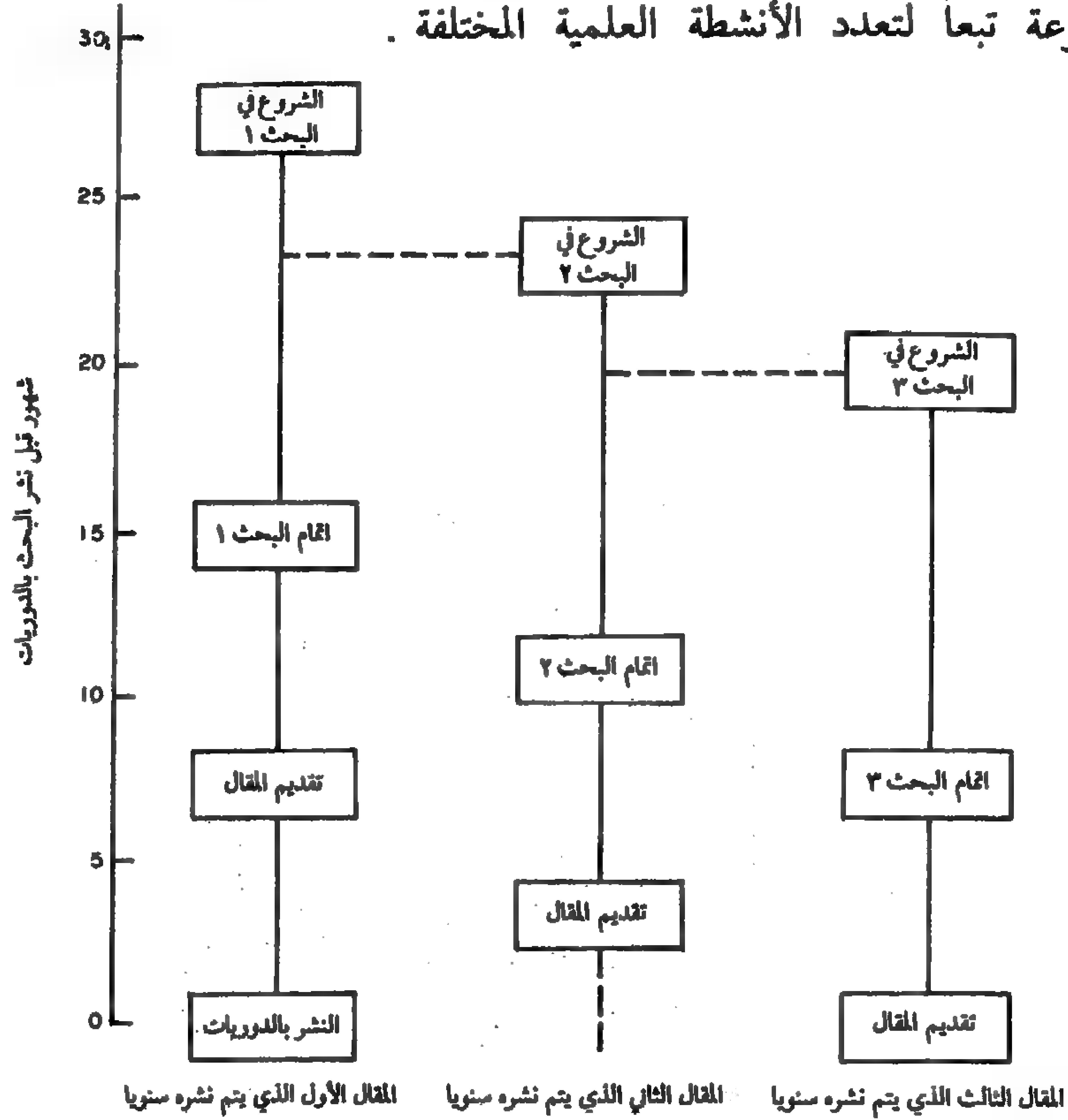
شكل (٤) أنماط الافادة من مصدرين أساسيين للحصول على المعلومات المطلوبة

تنوع أنماط استغلال المعلومات نتيجة للعمل في أكثر من مشروع بحث واحد في نفس الوقت

حاولنا حتى هذه النقطة أن نبين أن الباحثين يقومون باجراء بحوثهم في مراحل متتابعة ، وهم عادة ما يشغلون أنفسهم بعدة مراحل في نفس الوقت ، كما أنهم يحتاجون إلى أنواع من المعلومات تختلف في بعض هذه المراحل عنها في مراحل أخرى ، كما أن هناك من الوسائل ما هو أقدر من غيره على تلبية بعض أنماط الحاجة إلى المعلومات . ولو كان الأمر يقتصر على ذلك في نظام الاتصال العلمي لما كان من الممكن لخدمات المعلومات أن تصادف الكثير من الصعوبات في تزويد الباحثين بما يحتاجون إليه من معلومات .

والواقع أن تعقد هذا الموقف إنما يبدأ بكون معظم من شملتهم العينة من الباحثين من ذوي الانتاجية المرتفعة ؛ حيث كان معظمهم ينشر مقالين أو ثلاثة مقالات سنوياً . (وعلى القارىء ألا ينسى أن مجتمعنا من الباحثين كان يضم من وقع عليهم الاختيار باعتبارهم من منتجي المعلومات العلمية ، أي أنهم كانوا فعلاً من مؤلفي بحوث المؤتمرات ومقالات الدوريات) . وإذا كان نشر الباحث لثلاثة مقالات سنوياً هو مجرد الشروع في البحث وإعداد مسودة مقال كل أربعة أشهر لكانت القضية غاية في البساطة . إلا أن ما توافر لنا من بيانات يدل على أن أنماط ممارسة الباحثين المنتجين لنشاطهم أكثر تعقدا من ذلك بكثير . ويوضح شكل (٥) بعض ملامح هذا التعقد . فعمود المستطيلات الوارد إلى اليسار يوضح متوسط الفترات الزمنية التي تستغرقها الأحداث الرئيسية في انتاج مقال الدورية ؛ فعادة ما يبدأ مؤلف مقال الدورية بحثه قبل نشر المقال بثمانية وعشرين شهراً ، حيث يستنفد عاماً كاملاً تقريباً في إنجاز البحث ، فضلاً عن سبعة أشهر أخرى لوضعه في شكل يصلح كمقال يقدم للنشر باحدى الدوريات . أما المستطيلات الواردة إلى اليمين فتوضح الجدول الزمني لأعمال هؤلاء المؤلفين الذين ينتجون ثلاثة مقالات على الأقل سنوياً . وهذا الرسم البياني عبارة عن متوسط ، وعلى ذلك فإن ترتيب الباحثين الأفراد لانشطتهم

المتزامنة أمر أكثر تعقيداً . والنقطة الأساسية حتى في هذا المخطط المبسط هي أن الباحث المنتج عادة ما يكون مرتبطاً بانجاز أكثر من « عمل » علمي واحد في أي وقت . ومن ثم ، فإنه يمكن في أي لحظة أن يكون بحاجة إلى معلومات متنوعة تبعاً لتعدد الأنشطة العلمية المختلفة .



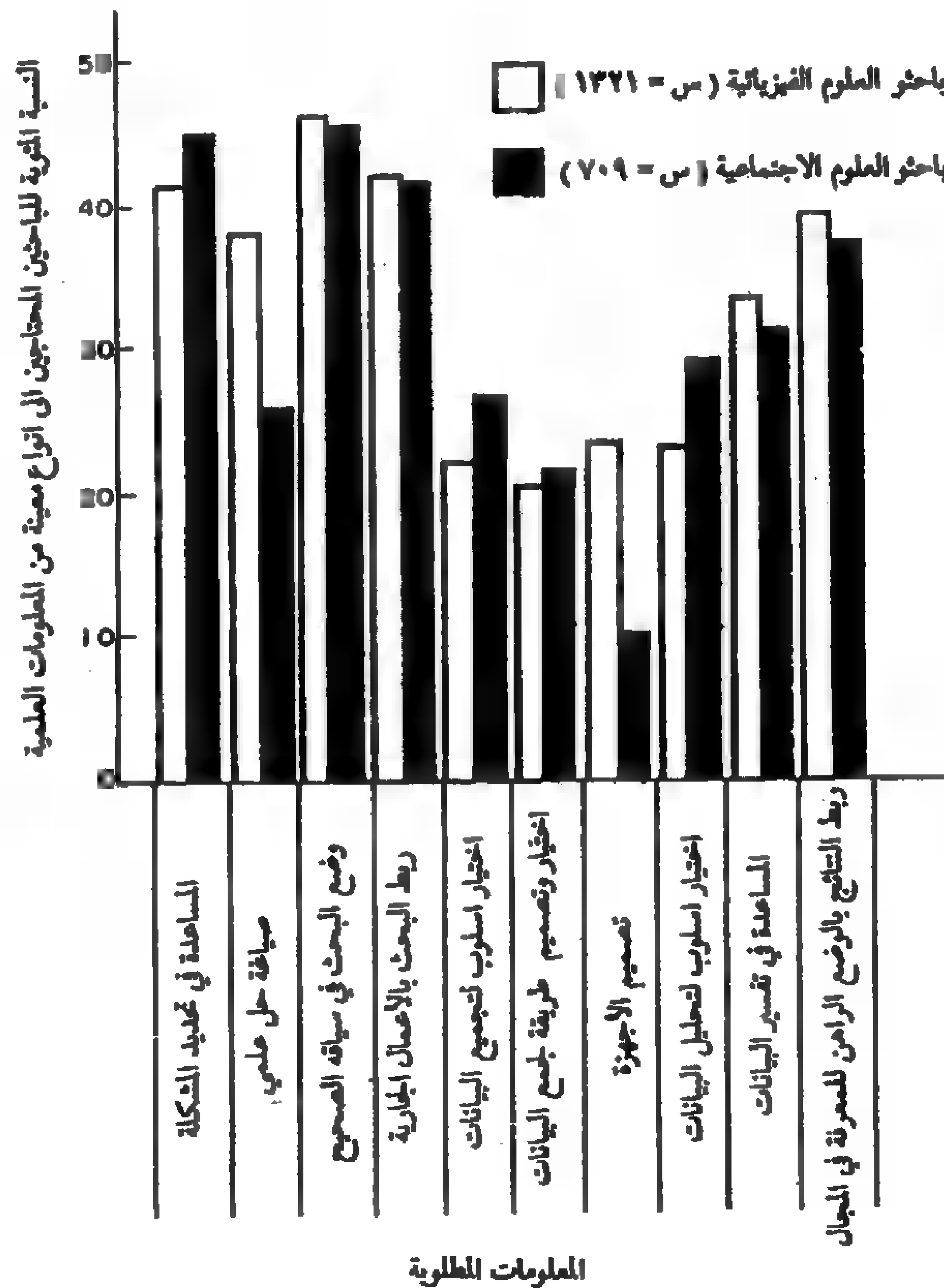
شكل (٥) متوسط تسلسل الاحداث في الجهود العلمية لانتاج الباحثين لثلاث مقالات سنويا

اختلاف الباحثين فيما يحتاجون إليه من معلومات وما يعتمدون عليه من مصادر

تركز اهتمامنا حتى الآن في مناقشة الباحث العادي في عينتنا المكونة من أكثر من ألفي باحث ، وكذلك الاحتياجات الاعلامية العادية والمصادر العادية المستخدمة في تلبية هذه الاحتياجات . وسوف نحاول فيما بعد التعرف على أنماط اختلاف فئات الباحثين الداخلة في نطاق عينتنا عن هذا الباحث العادي .

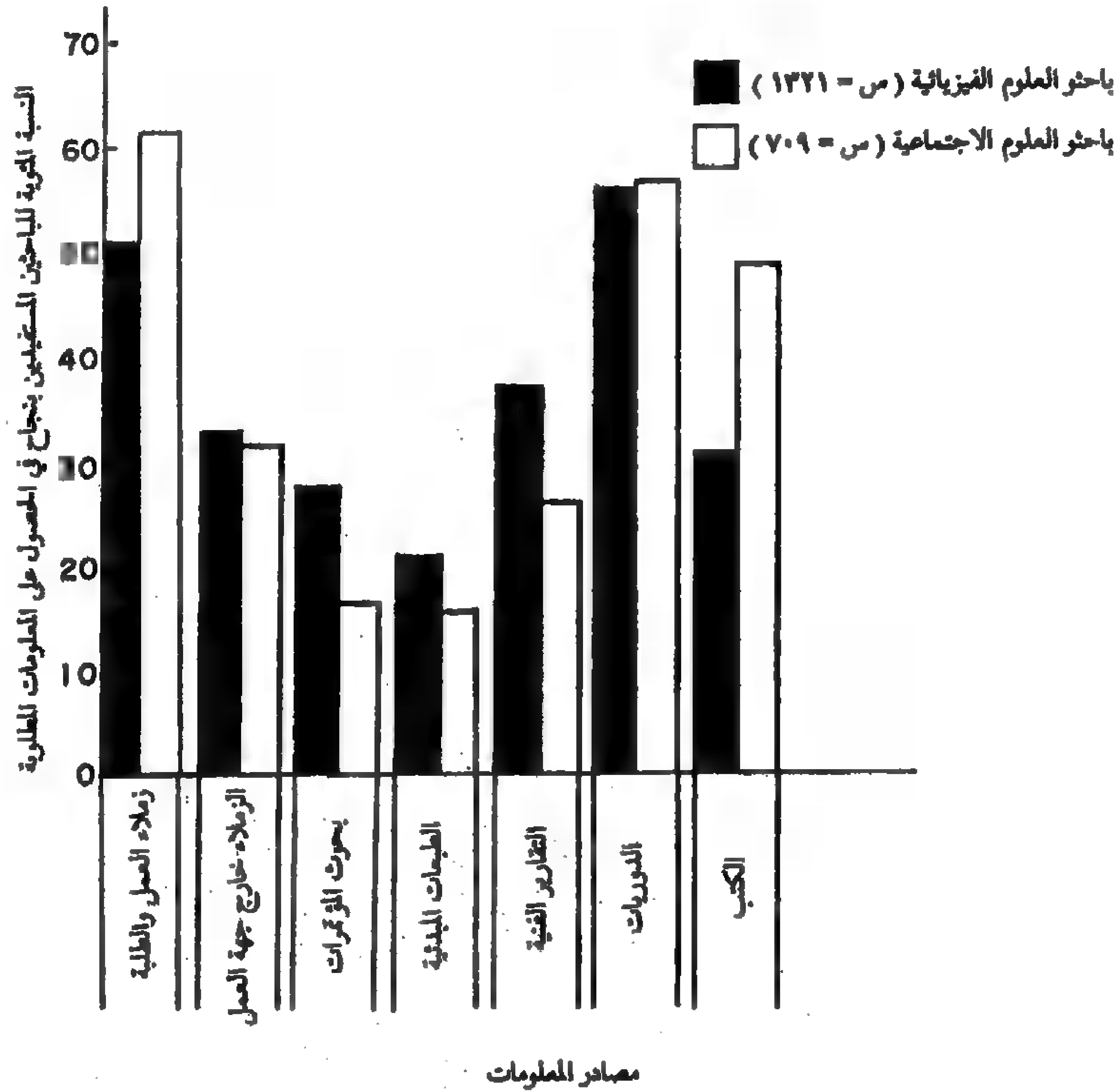
باحثو العلوم الفيزيائية في مقابل باحثي العلوم الاجتماعية :

تختلف طبيعة الاحتياجات الاعلامية لهاتين الفئتين كما هو مبين في شكل (٦) . وبعض هذه الاختلافات متوقعة فعلاً ؛ فباحثو العلوم الفيزيائية عادة ما يحتاجون أكثر من باحثي العلوم الاجتماعية إلى المعلومات اللازمة لصياغة الحلول التكنولوجية وتصميم المعدات أو التجهيزات المختبرية ، إلا أن هناك بعض مظاهر الاختلاف الأخرى التي ينبغي مراعاتها . فباحثو العلوم الاجتماعية أحوج من غيرهم إلى المعلومات اللازمة لاختيار خطة أو استراتيجية لتجميع المعلومات والمعلومات اللازمة لاختيار أسلوب لتحليل البيانات .



شكل (٦) مقارنة الاحتياجات الاعلامية لباحثي العلوم الفيزيائية بالاحتياجات الاعلامية لباحثي العلوم الاجتماعية

وبيين شكل (٧) المصادر التي قدمت ما احتاجت إليه هاتان الفئتان من معلومات لانجاز أعمالهم . وهنا نلاحظ أن بعض الوسائل (الزملاء في نفس مكان العمل والكتب) أكثر نفعاً بالنسبة لباحثي العلوم الاجتماعية ، بينما نلاحظ أن وسائل أخرى (بحوث المؤتمرات والتقارير الفنية) أكثر نفعاً بالنسبة لباحثي العلوم الفيزيائية .

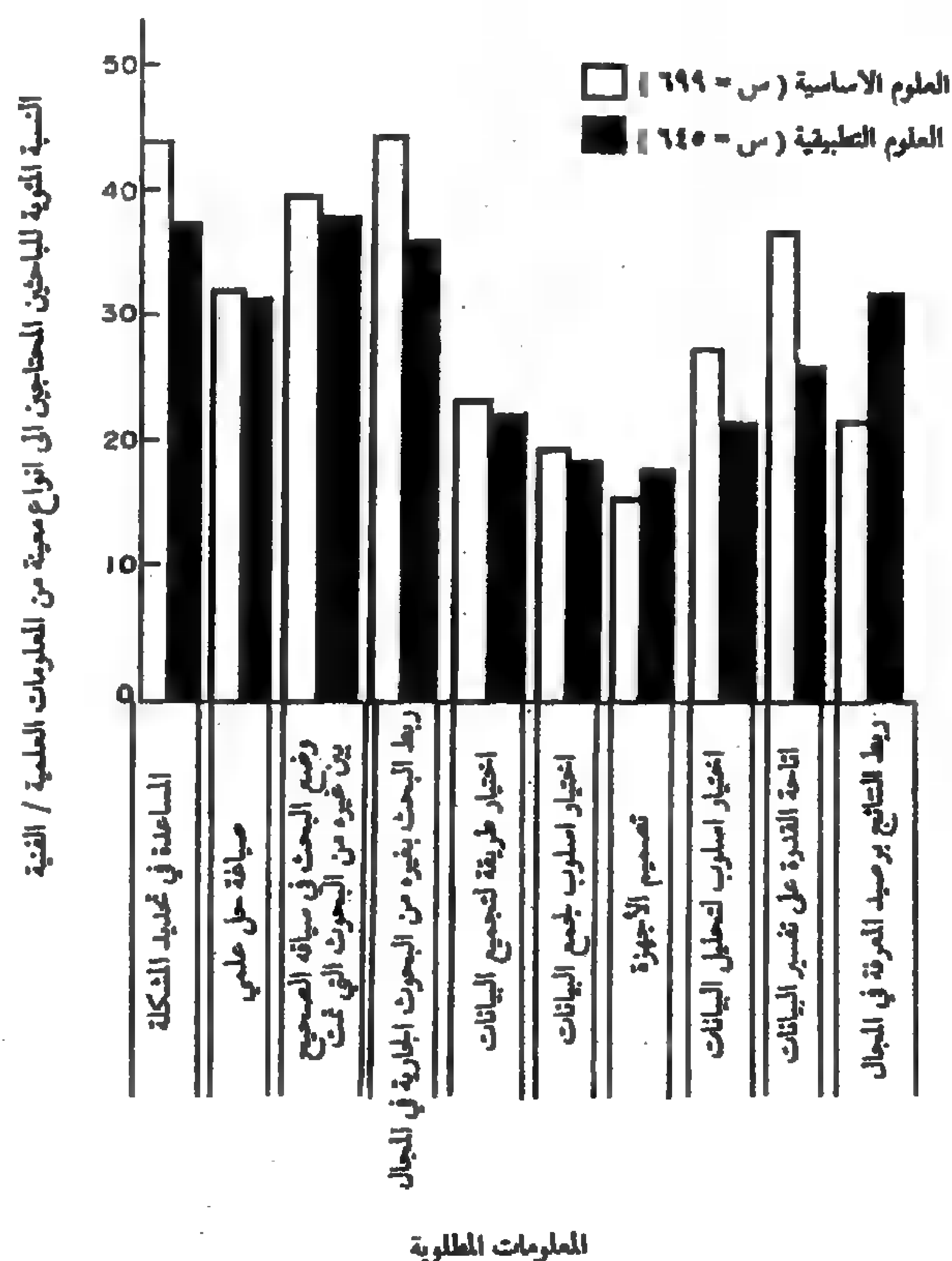


شكل (٧) مصادر الحصول على المعلومات اللازمة لأحدث ما تم انجازه من أنشطة

العلوم الأساسية في مقابل العلوم التطبيقية :

كان باحثونا ينقسمون إلى ثلاث فئات ؛ فقد كان بعضهم مشغولاً بالعلوم الأساسية ، والبعض الآخر مشغولاً بالعلوم التطبيقية ، بينما كان أعضاء الفئة الثالثة مشغولين بكل من العلوم الأساسية والعلوم التطبيقية معاً . ويبين شكل (٨) الاحتياجات الاعلامية المختلفة للباحثين العاملين في هذين النوعين من

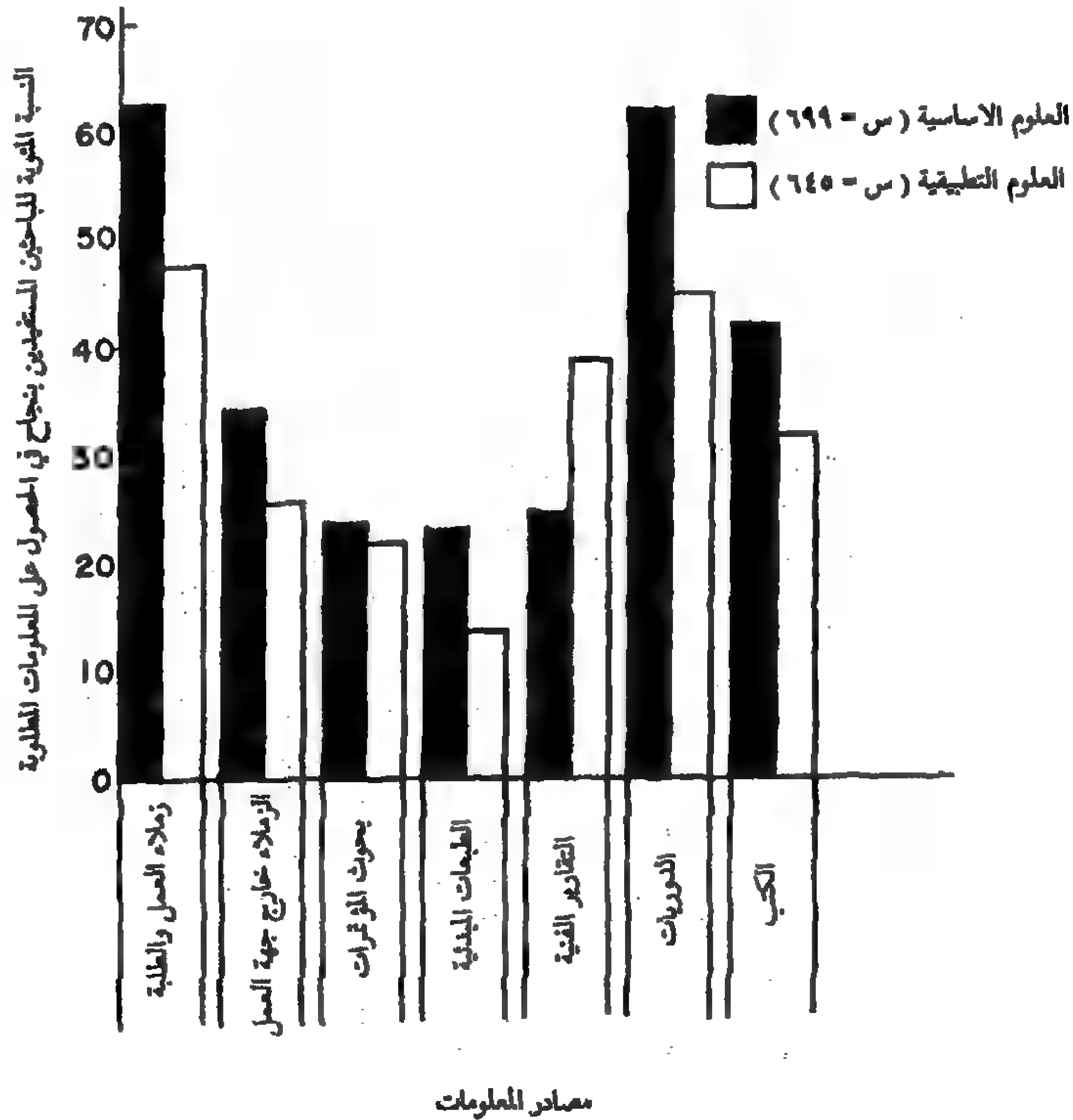
الأنشطة العلمية . وربما كان من الملاحظ بادىء ذي بدء أن لكل من العاملين بالبحوث التطبيقية والعاملين بالبحوث الأساسية احتياجاتهم الاعلامية المتشابهة بالنسبة للجوانب الروتينية للبحث العلمي ، مثل المعلومات اللازمة لصياغة الحل العلمي أو التكنولوجي ، والمعلومات اللازمة لاختيار خطة أو استراتيجية لتجميع البيانات ، والمعلومات اللازمة لاختيار أسلوب لتجميع البيانات ، والمعلومات اللازمة لتصميم المعدات والتجهيزات المختبرية . إلا أنه يبدو أن العاملين بالبحوث الأساسية يحتاجون أكثر من غيرهم إلى المعلومات التي تساعد في تصور أو تحديد المشكلات ، والمعلومات التي تكفل القدرة على التفسير الكامل لما توافر من بيانات ، والمعلومات اللازمة لربط البحث بالبحوث الجارية



شكل (٨) مقارنة الاحتياجات الاعلامية للباحثين في العلوم الاساسية بالاحتياجات الاعلامية للباحثين في العلوم التطبيقية

في المجال . والجانب الوحيد الذي يبدو فيه باحثو العلوم التطبيقية أكثر من غيرهم حاجة إلى المعلومات هو ربط نتائجهم بالوضع الراهن للمعرفة في مجالهم .

ويقارن شكل (٩) الأهمية النسبية لمختلف مصادر المعلومات في تلبية احتياجات باحثي العلوم الأساسية وباحثي العلوم التطبيقية من المعلومات . وما لا ينبغي أن يفوتنا في الأساس أن هذه الوسائل بوجه عام تقدم معلومات مفيدة لباحث العلوم الأساسية أكثر مما تقدمه لباحث العلوم التطبيقية . والاستثناء الوحيد هو أن التقرير الفني غالباً ما يبدي تحيزاً وذلك بالاهتمام بما يحتاج إليه باحث العلوم التطبيقية من معلومات . ومن الواضح أن حاجة باحث العلوم

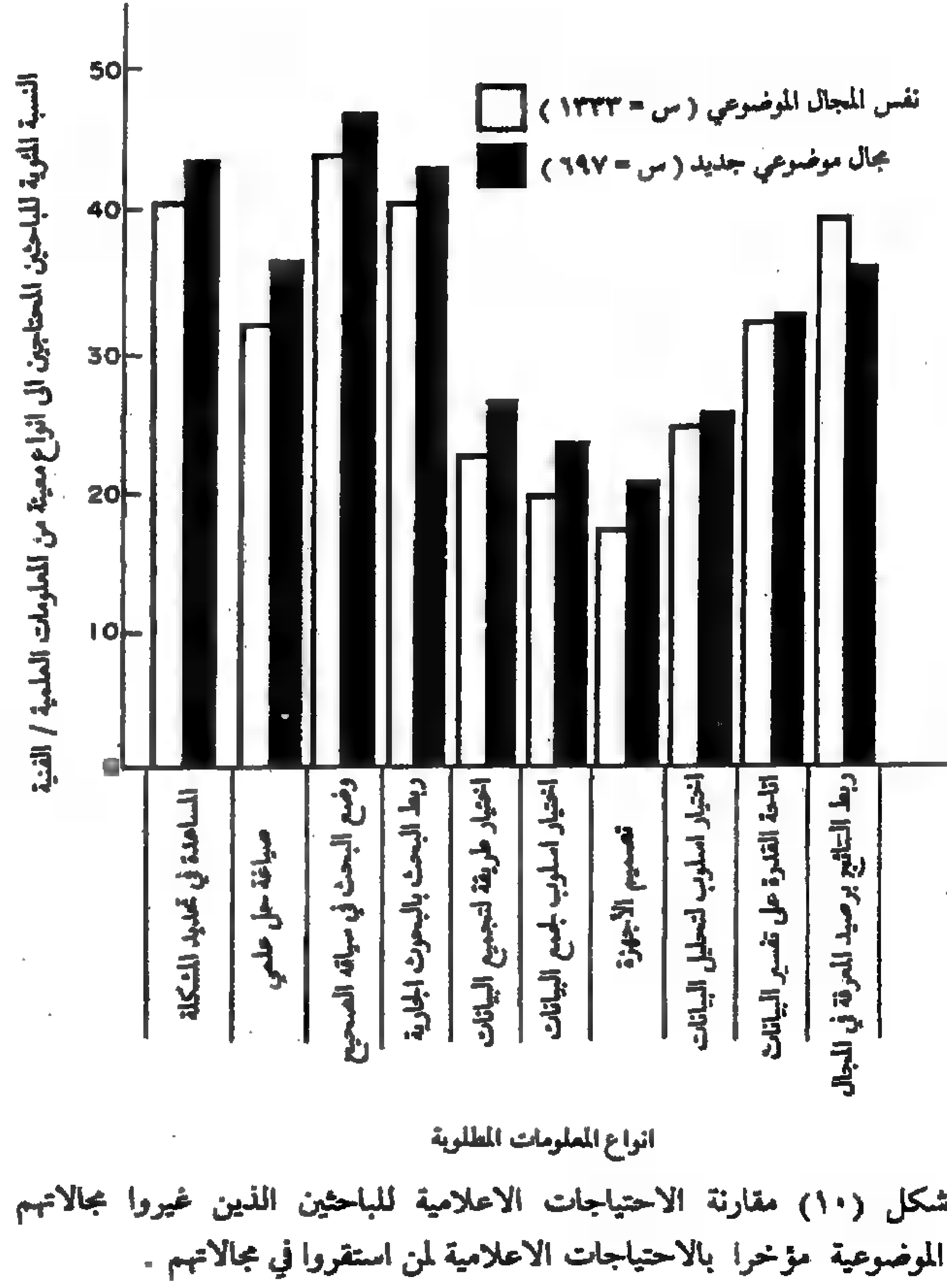


شكل (٩) مصادر الحصول على المعلومات اللازمة لاحدث نشاط تم انجازه .

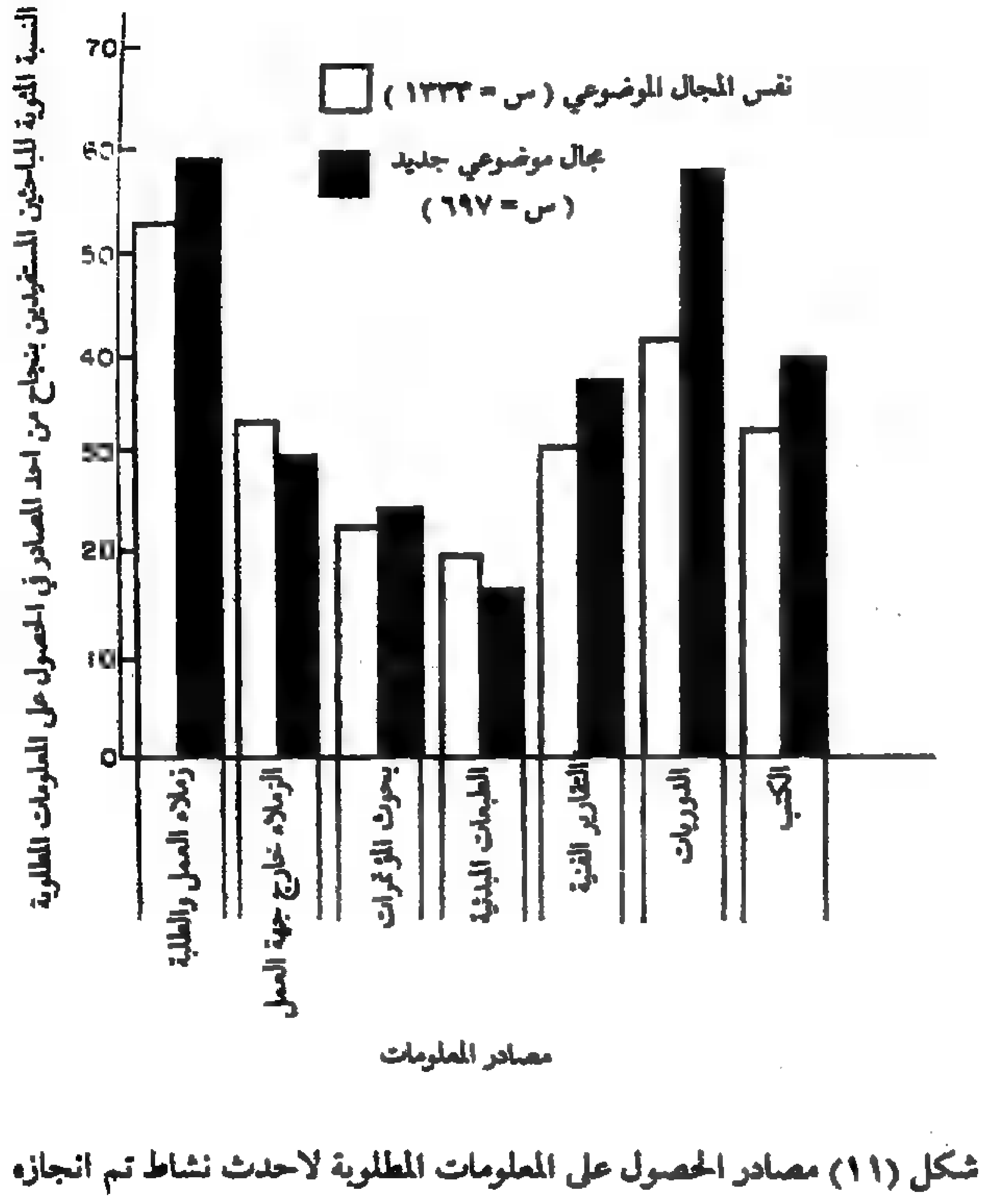
التطبيقية الملحة إلى المعلومات التي تكفل له القدرة على ربط نتائجه بالوضع الراهن للمعرفة في مجاله ، لا تلبيها الدوريات والكتب التي تعتبر أنسب المصادر لباحث العلوم الأساسية . ويعتمد باحثو العلوم التطبيقية الآن بكثافة أكثر من غيرهم على التقارير الفنية للحصول على هذه المعلومات .

المجالات الموضوعية الجديدة في مقابل المجالات الموضوعية المستقرة:

يغير كثير من الباحثين المجالات الموضوعية لأعمالهم العلمية على فترات متقاربة نسبياً ؛ فقد غير ثلث من شملتهم العينة مجالات جهودهم العلمية في غضون ثمانية عشر شهراً بعد الدراسة السابقة . ويبين شكل (١٠) مقارنة بين احتياجات هؤلاء الباحثين الذين ظلوا في نفس المجال الموضوعي واحتياجات هؤلاء الذين غيروا مجالاتهم مؤخراً من المعلومات . وعلى الرغم من أن هؤلاء الباحثين الذين غيروا مجالاتهم بوجه عام كانوا أكثر طلباً للمعلومات من غيرهم فإن أوجه الاختلاف المتعلقة بأنواع معينة من أنماط الحاجة إلى المعلومات لم تكن على قدر من الأهمية . إلا أنه كما يمكن أن يتضح في شكل (١١) فإن هؤلاء الباحثين الذين يعملون في مجالات جديدة كانوا يفيدون من جميع المصادر فيما عدا ثلاثة فقط بشكل مكثف إلى حد ما لتلبية احتياجاتهم من المعلومات . ومن الجدير بالذكر أن الدوريات تبدو مفيدة بوجه خاص في تلبية احتياجات الباحثين العاملين في مجال جديد من المعلومات .



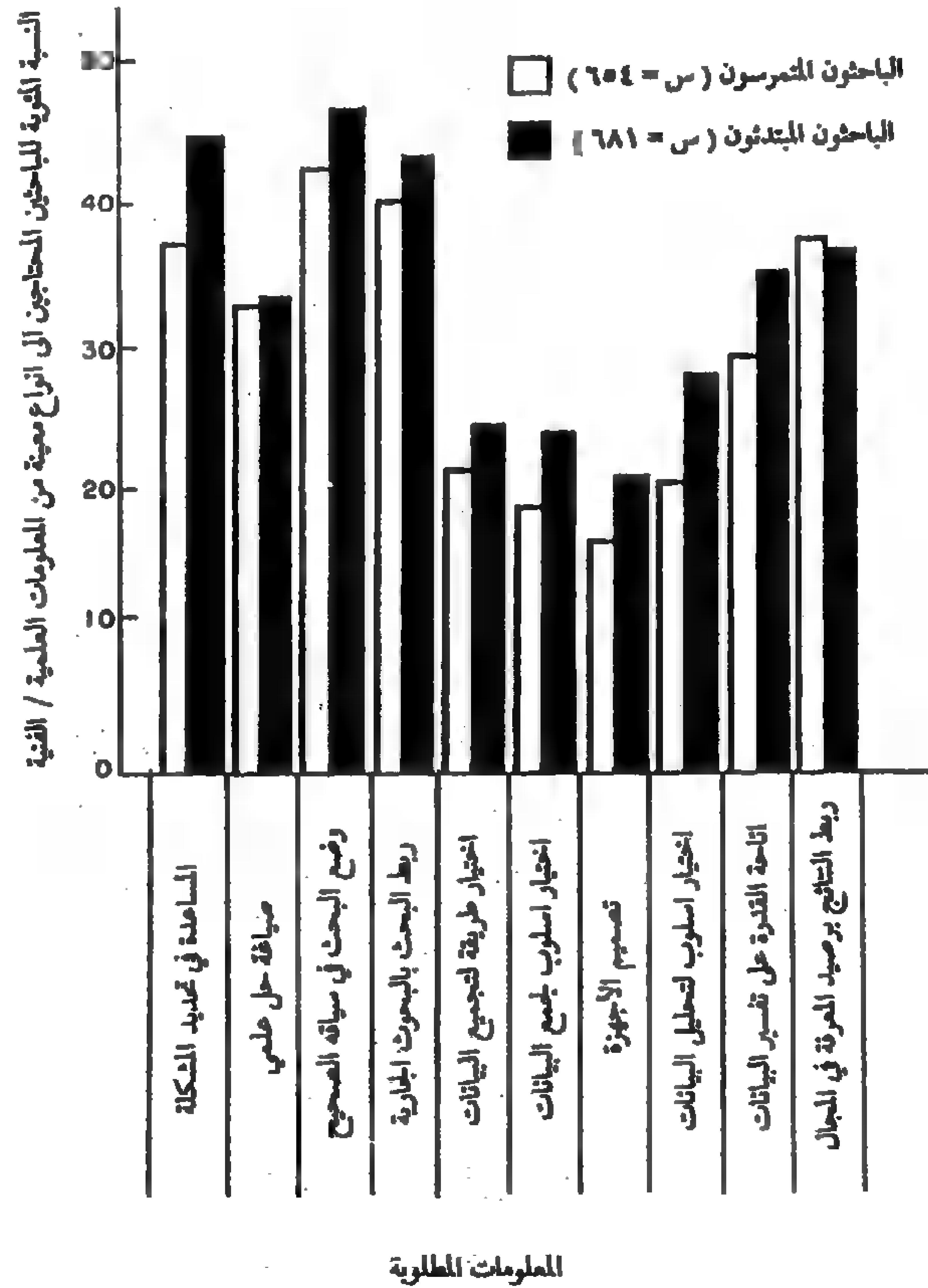
شكل (١٠) مقارنة الاحتياجات الاعلامية للباحثين الذين غيروا مجالاتهم الموضوعية مؤخرا بالاحتياجات الاعلامية لمن استقروا في مجالاتهم .



شكل (١١) مصادر الحصول على المعلومات المطلوبة لاحدث نشاط تم انجازه

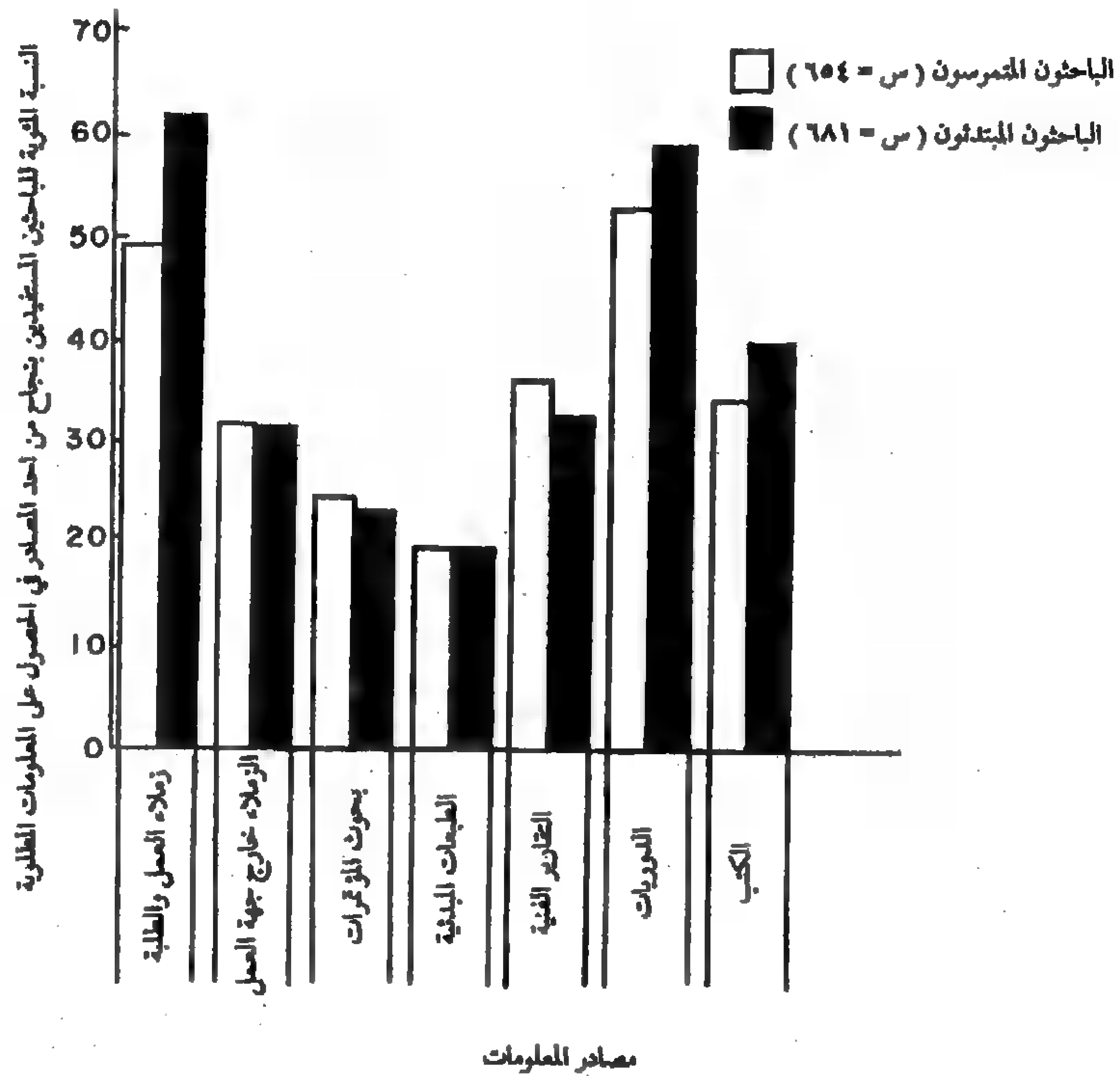
الباحثون المبتدئون في مقابل الباحثين المتمرسين :

قسمنا عينتنا من الباحثين إلى ثلاث فئات وفقاً لتاريخ حصولهم على أعلى مؤهلاتهم . وكانت فئة أكثر الباحثين تمرساً تضم من حصلوا على أعلى مؤهل فيما بين ١٩١٦ و١٩٥٨ ، أما الأقل تمرساً على الاطلاق فكانوا من الحاصلين على أعلى مؤهل فيما بين ١٩٦٥ و١٩٦٩ . ويبين شكل (١٢) مقارنة بين احتياجات كل من هاتين الفئتين من المعلومات . وكما كان يمكن توقعه فإنه يحدث في معظم الأحيان أن تكون احتياجات الأقل تمرساً من المعلومات أكثر من



شكل (١٢) مقارنة الاحتياجات الاعلامية للباحثين المتمرسين بالاحتياجات الاعلامية للباحثين المبتدئين .

احتياجات الباحثين الأكثر تمرساً . ويبين شكل (١٣) المصادر التي أمدت كلاً من هاتين الفئتين من الباحثين بما احتاجوا إليه من معلومات . وهناك مصدر واحد ، وهو الزملاء العاملون بنفس المكان والطلبة ، يبدو على قدر خاص من الأهمية بالنسبة للباحثين الأقل تمرساً . كذلك تلبي الدوريات المزيد من احتياجات هذه الفئة من المعلومات .



شكل (١٣) مصادر الحصول على المعلومات المطلوبة لأحدث نشاط تم انجازه .

تلخيص ومناقشة

كان الهدف من هذه الدراسة للمستفيد من المعلومات العلمية هو التعرف على أوجه الاختلاف الكامنة في سلوك المستفيد ، وتتبع ووصف أنماط الحاجة الى المعلومات والافادة منها ، والتي يمكن أن تساعد «أخصائيي المعلومات» في تطوير

ما يقدمون للباحثين من خدمات المعلومات . ولتيسير مهمتنا ركزنا على جانب واحد من جوانب سلوك المستفيد من المعلومات العلمية ، وهو الجانب المتصل باحتياجات الباحثين على جبهة البحث من المعلومات الاضافية اللازمة للانتقال من مرحلة إلى أخرى في دراساتهم(*) .

وكانت الخطوة الأولى التي اتخذناها هي معرفة إذا كان هناك تسلسل عام يحكم عملية إجراء البحوث أم لا . وقد تبين لنا أن الباحث العادي ينتقل من مرحلة إلى أخرى في بحثه في تتابع منطقي يدل على أن معرفة المرحلة التي أتمها يمكن أن تكفل القدرة على التنبؤ بالمراحل الراهنة والقادمة في بحثه ، فضلا عن التحقق من المراحل الأخرى التي أتمها بنجاح .

هذا وقد تبين من دراسة ما تنطوي عليه هذه المراحل من أنشطة علمية ، أن السلوك الفكري يتغير بشكل ملحوظ تبعا لما يحرزه الباحث من تقدم في بحثه . وقد أدى ذلك وبشكل مباشر لإثارة قضية اختلاف احتياجات الباحث من المعلومات الناشىء عما يطرأ عليه من تغير . وقد تبين مما توافر لنا من بيانات وجود احتياجات إعلامية مختلفة مرتبطة بالمراحل المختلفة للعمل العلمي . وهكذا يبدو أنه إذا أمكن إحاطة خدمات المعلومات علما بالمرحلة التي يجتازها البحث الذي نلتمس المعلومات من أجله ، فإنه ربما أصبح بامكانها تقديم المعلومات بشكل أكفأ .

وكان الباحثون ممن شملتهم عينتنا عادة ما يحصلون على المعلومات التي تدعو الحاجة إليها ، كما كانوا قادرين على الانتقال إلى مرحلة جديدة في

(*) أثبت هذا الجانب من سلوك المستفيد من المعلومات العلمية طواعيته للدراسة ، كما أنه يبدو واضح الأهمية من وجهة نظر « أخصائي المعلومات » . إلا أننا نود أن نقرر أن « أنماط الافادة » الأخرى من المعلومات العلمية (والتي ورد ذكرها في القسم الأول من هذا المقال) لا تقل أهمية في نظرنا بالنسبة للنشاط العلمي . زد على ذلك أن هناك من الأدلة ما يؤكد ارتباط هذه الأنماط ببعضها البعض . والواقع أن دروس تاريخ « خدمات المعلومات » تفيد بأن بعض مظاهر الفشل كان مردها إلى تجاهل أهمية جميع أنماط الافادة بالنسبة للنشاط العلمي .

بحوثهم . إلا أنه قد تبين أن مصادر المعلومات المستخدمة في تلبية هذه الاحتياجات كانت تختلف تبعا لطبيعة الحاجة . فقد كانت الدوريات ـ على سبيل المثال ـ هي أكثر المصادر فعالية على الاطلاق في تقديم أنواع معينة من المعلومات ، بينما كان الزملاء العاملون في نفس المكان هم الاكثر فعالية بالنسبة لأنواع أخرى . وتدل هذه البيانات على أنه من الممكن لخدمات المعلومات أن تكون أكثر فعالية إذا ما ركزت جهودها على مصادر معينة (وتجاهلت أخرى) تبعا للمرحلة التي تجتازها بحوث الباحثين ونوعية المعلومات التي يمكن أن يحتاجوا إليها في تلك المرحلة .

وكانت انتاجية من شملتهم الدراسة أعلى من المتوسط ، كما أنهم عادة ما كانوا يعملون في أكثر من مرحلة واحدة في نفس مشروع البحث فضلا عن عملهم في مراحل أخرى في واحد أو أكثر من مشروعات البحث « المختلفة » . ولا يبدو الأمر الأول ، وهو انشغال الباحثين في أكثر من مرحلة واحدة في مشروع بحث « واحد » في نفس الوقت ، لا يبدو من واقع ما توافر لنا من بيانات مثيرا لكثير من المشكلات ، نظراً لأن المراحل التي يتم انجازها متزامنة في نفس المشروع تبدو مترابطة فيما بينها في تتابع يحكمه تسلسل منطقي .

أما انشغال الباحثين بعدة مشروعات بحث « مختلفة » في نفس الوقت فيمكن أن يكون مشكلة أكثر خطورة بالنسبة لخدمات المعلومات . وكنا مؤخرا نقوم بدراسة الاستمرارية في مشروعات بحوث الباحثين حيث تبين لنا أن الباحث العادي يبدو أنه يربط جهوده ببعضها البعض بطريقة منطقية . وتعني الانتاجية المرتفعة لبعض هؤلاء الباحثين أن سلوكهم العلمي لا بد وأن ينطوي ويشكل ملحوظ على تنظيم منطقي اكثر بكثير من مجرد الانتقال من مشروع بحث إلى آخر على نحو متقطع . وإذا أمكننا أن ندرك على نحو أفضل كيف يبدأ الباحث المنتج مشروع بحث من آخر ويتناوب العمل فيهما ، فإنه ربما أصبح بامكاننا حينئذ الافادة من هذه المعرفة في تنظيم مخرجات خدمات المعلومات .

كذلك قمنا أيضا بدراسة الفروق الفردية بين الـ ٢٠٣٠ باحثا الذين

شملتهم العينة . فالسلوك العلمي للباحث وما يحتاج إليه من معلومات ، والوسائل التي يستخدمها في الحصول على المعلومات لا تختلف تبعا لانتقال الباحث من مرحلة إلى أخرى في بحثه فحسب ، وإنما تختلف مثل هذه الاحتياجات والسلوك المصاحب لها أيضاً من باحث لآخر تبعاً لعدد من العوامل .

ومن بين هذه العوامل التي ناقشناها في هذا المقال :

١ ـ باحثو العلوم الفيزيائية في مقابل باحثي العلوم الاجتماعية .

٢ ـ باحثو العلوم الأساسية في مقابل باحثي العلوم التطبيقية .

٣ ـ الباحثون المتمرسون في مقابل الباحثين المبتدئين .

٤ ـ الباحثون الذين لم يغيروا مجالاتهم في مقابل الباحثين الذين يعملون في مجالات موضوعية جديدة .

وقد تبين أن هذه العوامل جميعا تؤدي إلى اختلافات جوهرية في احتياجات الباحثين من المعلومات ، وفي المصادر التي يستخدمونها في تلبية هذه الاحتياجات . كما تبين لنا أيضا أن هذه المتغيرات تميل للتفاعل فيما بينها ؛ فالباحثون في العلوم الفيزيائية والباحثون في العلوم الاجتماعية مثلا يحتاجون (أو لا يحتاجون) إلى أنواع مختلفة من المعلومات في المراحل المختلفة لبحوثهم تبعا لما إذا كانوا :

١ ـ يعملون في البحوث الأساسية أو في البحوث التطبيقية .

٢ ـ لديهم خبرة طويلة أو خبرة محدودة في العمل العلمي .

٣ ـ يعملون في نفس المجال الموضوعي للعمل العلمي أو في مجال جديد .

وهذه الصورة لانتاج الباحث للمعلومات العلمية وإفادته منها مركبة ولا شك . إلا أننا نعتقد أنه في نطاق التعقد العام لهذه الصورة فإن سلوك الباحث

المنتج غاية في الكفاءة . وبقدر ما نستطيع وصف واستيضاح معالم البنيان المنطقي الكامن وراء هذه الكفاءة ، بقدر ما نستطيع تشكيل خدمات المعلومات بما يتفق واحتياجات أفراد الباحثين الديناميكية الى المعلومات .

الحواشي

1. Cuadra, C.A. (Ed.), *Annual Review of Information Science and Technology,* vol. 7, Washington DC, ASIS (1972).

2. Cuadra, C.A. (Ed.), *Annual Review of Information Science and Technology,* vol.8, Washington DC, ASIS (1973).

3. Garvey, W.D., Lin N., Nelson, C.E. and Tomita, K. Research Studies in patterns of scientific communication: I, General description of research program, *Inform. Stor. Retr.* 1972, 8, 111-22.

4. Gravey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. and Tomita, K., Research studies in patterns of scientific communication: II, The role of the national meeting in scientific and technical communication, *Inform. Stor. Retr.* 1972,8, 159- 169.

5. Garvey,w.D., Lin, N. and Tomita, K., Research studies in patterns of scientific communication: III, Information-exchange processes associated with the production of journal articles, *Inform. Stor. Retr.* 1972, 8, 207- 221.

6. Garvey, W.D., Lin, N. and Tomita, K. Research, studies in patterns of scientific communication: IV, The continuity of dissemination of information by «productive scientists», *Inform. Stor. Retr.* 1972, 8, 265- 76.

7. Marquis, D.Q. and Allen, T.J., Communication patterns in applied technology, *Am. Psychol. 1966, 21, 1052-60.*

8. *Price, D.J.* de Sulla, *Little Science. Big Science,* columbia University Press, New York (1963).

9. Garvey, W.D. and Tomita, K., Continuity of productivity by scientists in the years 1968- 1971, *Science Studies,* 1972, 2, 379- 83.

10. Garvey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. and Tomita, K. Description of a machine-readable data bank on communication behavior of scientists and technologists, *Selected Documents in Psychology,* 1972, 2, 3.

11. Kuhn, T.S., *The Structure of Scientific Revolutions,* university of Chicago Press, Chicago (1962).

الملحق التاسع

الاتصال في العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية اختلاف عمليات بث المعلومات واستيعابها في هاتين الفئتين من العلوم

وليم جارڤي ونان لن وكارنوت نلسون

شغلت الأوساط العلمية نفسها خلال الربع الأخير من القرن الحالي بشكل ملحوظ بفيضان المعلومات العلمية ، مؤكدة في المقام الأول الحاجة إلى تطوير سبل توزيع الانتاج الفكري العلمي واختزانه واسترجاعه . إلا أنه منذ عشر سنوات مضت عبر عدد من العلماء عن تحديهم لهذا التركيز ، ومن بين هؤلاء العلماء بنتلى جلاس Bentley Glass الذي دعا لاتباع أسلوب اكثر انتقائية لتحسين أوضاع الاتصال العلمي[١] : « إنه في ضوء المخصصات المالية البالغة الضخامة ـ وناهيك عن الوقت الثمين والجهد المتمرس ـ التي تنفق سنويا على تكشيف واستخلاص الانتاج الفكري العلمي ، وعلى ابتكار أساليب جديدة لتسجيل المعلومات واسترجاعها ، فإنه ربما كان من الأفضل دراسة السبل الفعلية التي يسلكها الباحثون في سعيهم للكشف عن وجود الأعمال العلمية ذات الأهمية البالغة في تقدم بحوثهم » .

ومنذ سجل جلاس ملاحظته والبحوث الرامية إلى استكشاف أنشطة الاتصال العلمي في العديد من المجالات تترى[٢] ، حيث استقر في الاذهان الآن وبوجه عام أن الانتاج الفكري وإن كان وسيلة حاسمة ، فهو ليس إلا جانبا واحدا فقط من جوانب العملية الشاملة الخاصة ببث المعلومات العلمية

واستيعابها . فالباحثون النشطون يعتمدون بكثافة على الوسائل غير الرسمية للحصول على المعلومات الحاسمة لبحوثهم المستمرة .

وقد أدت هذه النتائج التي حظيت بأقصى درجات الذيوع في السنوات الأخيرة الى سيادة انطباع مؤداه أنه بصرف النظر عن المجال ، فإن جميع الباحثين يعبرون عن أنماط متطابقة للسلوك الاتصالي ، ولهذا فإن مشكلاتهم واحدة . ويقدم البحث الذي أجرى بجامعة جونز هوبكنز ونعرض له هنا ، يقدم في اعتقادنا الدليل الذي يمكن بناء عليه إعادة تقييم ذلك الانطباع . ويركز هذا المقال على ما بين العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية من اختلافات فيما يتعلق بثلاثة عوامل أساسية مرتبطة ببث المعلومات العلمية واستيعابها :

١ ـ المراحل الزمنية لعملية تدفق المعلومات .

٢ ـ تنظيم وفعالية الشبكات غير الرسمية .

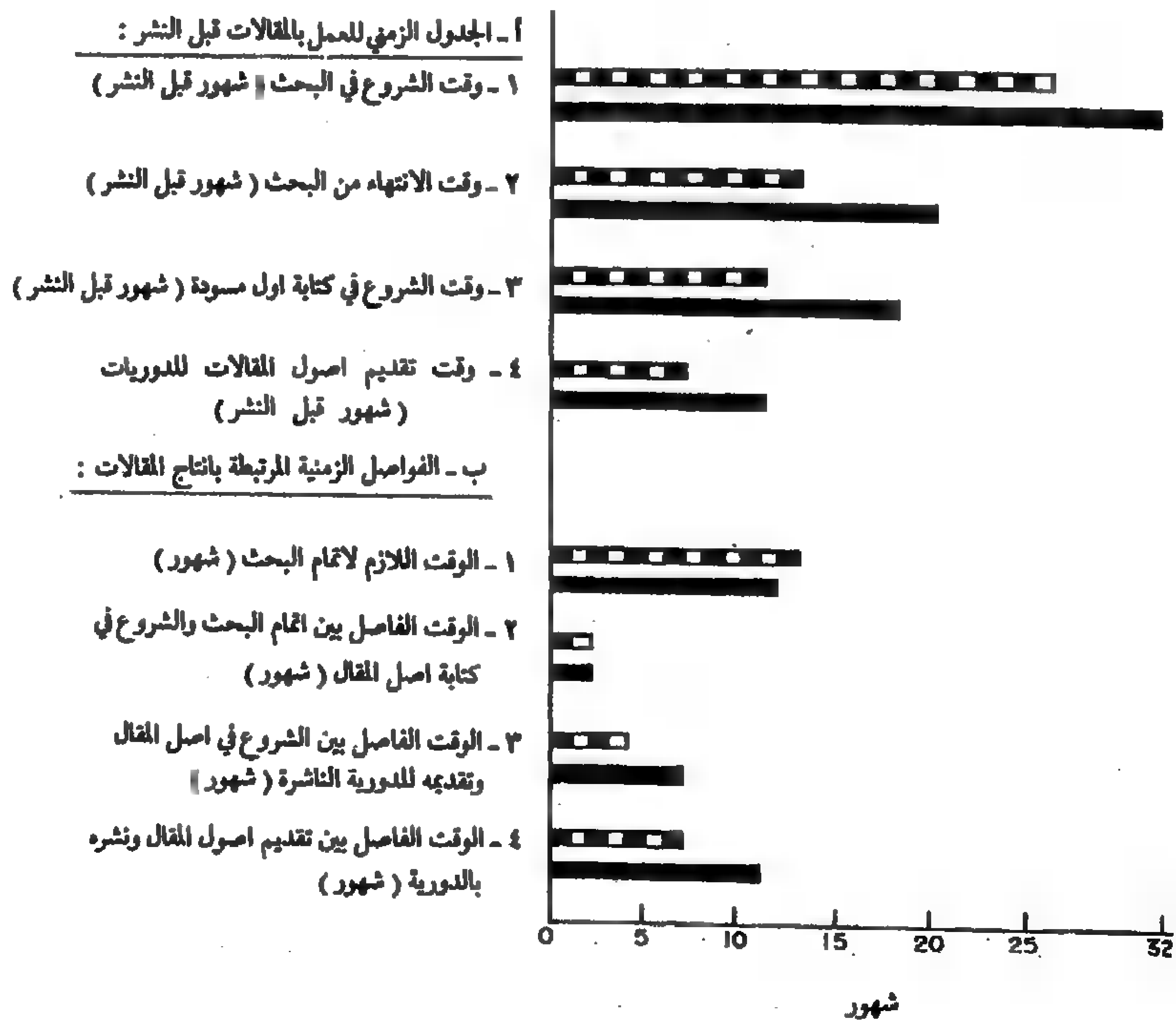
٣ ـ انتقال المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي[٣] .

المراحل الزمنية في تدفق المعلومات

الفترات الزمنية المرتبطة بانتاج مقالات الدوريات :

يوضح الجزء (أ) من شكل (١) متوسط الأوقات التي تقع فيها المراحل الحاسمة المرتبطة بانتاج المقالات التي تنشر في نهاية المطاف بالدوريات البؤرية[٤] . وتوضح الرسوم البيانية للجزء (أ) من شكل (١) الوقت الذي (أ ـ ١) بدأ فيه المؤلفون البحوث التي تشتمل عليها المقالات ، و (أ ـ ٢) الوقت الذي أتموا فيه البحوث ، و (أ ـ ٣) الوقت الذي بدأوا فيه المسودات الأولى لأصول المقالات ، و (أ ـ ٤) الوقت الذي قدمت فيه أصول المقالات للدوريات التي نشرتها . وقد جاءت جميع مراحل هذه العملية ، بدءا بالشروع في البحث وانتهاءا بنشره ، أقرب إلى وقت النشر في العلوم الفيزيائية منها في العلوم الاجتماعية .

أما الرسوم البيانية للجزء (ب) من شكل (١) فإنها توضح النقاط التي وقعت عندها الفترات الزمنية في العملية ؛ فالفترة الزمنية الأساسية (ب ـ ١) تتصل بالاجراء الفعلي للبحث ، حيث تحتاج كل فئة إلى عام واحد في المتوسط لانجازه . أما الرسم البياني ب ـ ٢ فيدل على أن الباحث لا يضيع وقتا طويلا بين انجاز البحث والشروع في كتابة المسودة الأولى لأصل المقال ، والفترة الزمنية هنا (شهران) واحدة بالنسبة لكلا الفئتين . ويبين الرسم البياني ب ـ ٣ الفاصل الزمني بين الوقت الذي يشرع فيه الباحثون في إعداد أصول مقالاتهم والوقت الذي يقدمون فيه هذه الأصول للدوريات التي تنشرها ، وكانت هذه الفواصل الزمنية أطول بالنسبة لمقالات العلوم الاجتماعية (سبعة أشهر) منها بالنسبة لمقالات العلوم الفيزيائية (أربعة أشهر) . ويدل الرسم البياني ب ـ ٤



شكل (١) الجدول الزمني للعمل قبل النشر والفواصل الزمنية المرتبطة بانتاج مقالات الدوريات . الخطوط المتقطعة للعلوم الفيزيائية والخطوط المصمطة للعلوم الاجتماعية .

على أن الفواصل الزمنية بين وقت تقديم أصل المقال ووقت نشره تحتل بوجه عام المرتبة الثانية من حيث الطول في العملية . هذا وقد سجل باحثو العلوم الفيزيائية فترات زمنية للنشر أقصر أربعة أشهر من تلك التي سجلها باحثو العلوم الاجتماعية .

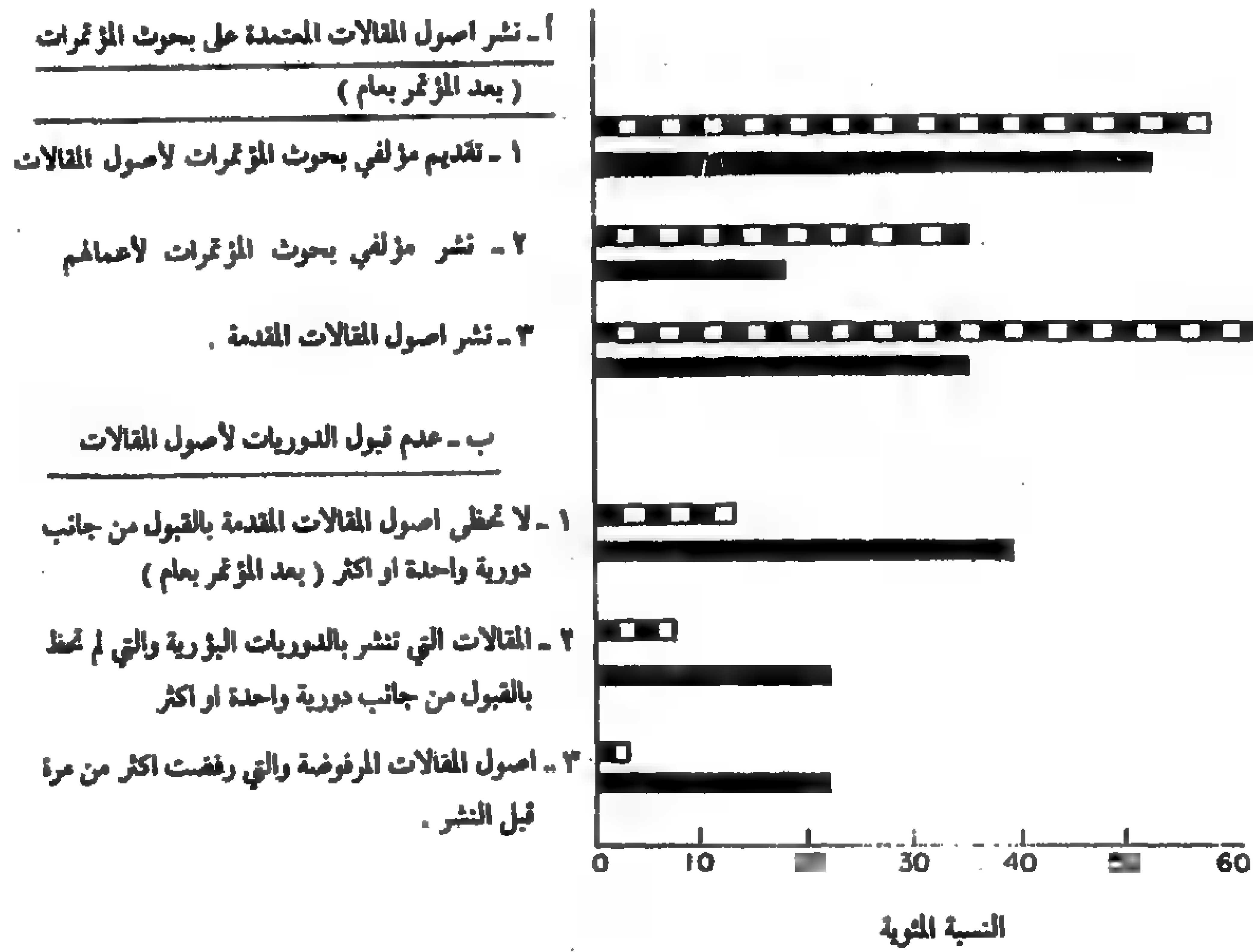
ونظرا لطول الفترات الزمنية المرتبطة بنشر مقالات العلوم الاجتماعية مقارنة بنظائرها في العلوم الفيزيائية ، فقد تبين أن باحثي العلوم الاجتماعية يبدأون بث تقارير شفوية أو تحريرية قبل النشر ، عن المحتوى الأساسي لمقالاتهم في وقت مبكر (قبل النشر بالدوريات بثمانية وعشرين شهرا) عن الوقت الذي يبدأ فيه باحثو العلوم الفيزيائية بث التقارير (قبل النشر بالدوريات بستة عشر شهرا) . وكذلك الحال تماما ، فإن باحثي العلوم الاجتماعية يواصلون بث تقارير ما قبل النشر لفترة أطول (ثلاثة عشر شهرا في مقابل سبعة أشهر بالنسبة لباحثي العلوم الفيزيائية) .

وفي الوقت الذي قام فيه معظم المؤلفين ببث جهودهم في شكل تقارير غير رسمية مرة واحدة على الأقل قبل النشر بإحدى الدوريات ، فإن ٨٣ ٪ من مؤلفي العلوم الفيزيائية فعلوا ذلك في مقابل ٧٢ ٪ من مؤلفي العلوم الاجتماعية . ولهذا أنتج باحثو العلوم الفيزيائية تقارير قبل النشر أكثر مما أنتج باحثو العلوم الاجتماعية ، وفي فترة زمنية أقصر .

وبمجرد أن يبدأ الباحث كتابة أصل مقاله ، فإنه عادة ما يتوقف عن بث تقارير ما قبل النشر . ولهذا التأخير (تسعة أشهر بالنسبة لباحثي العلوم الفيزيائية وخمسة عشر شهرا بالنسبة لباحثي العلوم الاجتماعية) دلالته بالنسبة لنا باعتباره أحد النتائج البالغة الأهمية المترتبة على فترات تأخر المعلومات نظرا لأن الوسط العلمي لا يجد من وسيلة للوصول إلى المعلومات خلال الفترة الفاصلة بين الوقت الذي يتم فيه بث آخر تقرير قبل النشر والوقت الذي تنشر فيه المعلومات بالدوريات .

الفاصل الزمني بين تقديم البحث بالمؤتمر ونشره بالدورية :

تتبعت سلسلة أخرى من الدراسات المهتمة بالفترات الزمنية في النظام ما آل إليه النشر بالدوريات للبحوث التي قدمت للمؤتمرات القومية . ويدل الرسم البياني أ ـ١ في شكل٢ ، والذي يعطي النسب المئوية للمؤلفين الذين قدموا مقالات معتمدة على بحوث المؤتمرات للدوريات في غضون عام بعد هذه المؤتمرات ، يدل على أن أكثر من نصف مؤلفي العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية فعلوا ذلك .



شكل (٢) حركة نشر أصول المقالات المعتمدة على البحوث المقدمة للمؤتمرات القومية ، بعد عام من المؤتمر ، والبيانات الخاصة برفض مثل هذه المقالات . الخطوط المتقطعة للعلوم الفيزيائية والخطوط المصمطة للعلوم الاجتماعية .

ويوضح الرسم البياني أ ـ ٢ في شكل ٢ النسب المئوية لبحوث المؤتمرات التي نشرت في غضون عام بعد المؤتمرات . فقد تم نشر أكثر من ثلث بحوث مؤتمرات العلوم الفيزيائية ، وذلك في مقابل ما يتراوح بين سدس وخمس بحوث مؤتمرات العلوم الاجتماعية فقط .

أما الرسم البياني أ ـ ٣ فيوضح النسب المئوية لأصول المقالات المقدمة والتي نشرت فعلاً ، وهنا يتبين لنا بوضوح أثر الفترة الزمنية الطويلة نسبياً في العلوم الاجتماعية .

تأخر النشر الناتج عن رفض أصول المقالات :

أدى رفض أصول المقالات المقدمة إلى حدوث فترات تأخير ملموسة في عملية تدفق المعلومات . ويبين الرسم البياني ب ـ ١ في شكل (٢) النسب المئوية لأصول المقالات المعتمدة على بحوث المؤتمرات والتي قدمت ولكنها رفضت من قبل دورية واحدة أو أكثر ، خلال العام الأول بعد المؤتمر . وقد جاء القدر الأكبر من التأخير المرتبط بنشر المواد التي قدمت لمؤتمرات العلوم الاجتماعية نتيجة لارتفاع معدل رفض أصول المقالات .

هذا وقد قدمت دراسة أخرى تهتم بأصول المقالات التي سبق أن رفضت من قبل دوريات أخرى ثم نشرت فيما بعد بالدوريات « البؤرية » لمجال معين، بيانات إضافية عن تأثير رفض أصول المقالات على الفاصل الزمني .

وقد قامت الدوريات « البؤرية » للعلوم الاجتماعية بنشر عدد كبير جداً من أصول المقالات التي سبق أن رفضت من قبل دوريات أخرى (راجع الرسم البياني ب ـ ٢ شكل ٢) . فقد بلغ ما نشرته الدوريات « البؤرية » للعلوم الاجتماعية من أصول المقالات التي سبق رفضها حوالي ستة أضعاف ما نشرته الدوريات « البؤرية » للعلوم الفيزيائية من هذه الفئة . وقد أسفرت كثرة عدد مقالات العلوم الاجتماعية التي سبق أن رفضت من قبل دوريات متعددة قبل أن تحظى بالقبول للنشر ، عن فترة تأخير سابقة للنشر بالنسبة لأصول مقالات العلوم الاجتماعية طولها ثمانية أشهر في المتوسط ، وذلك في مقابل أربعة أشهر بالنسبة لأصول مقالات العلوم الفيزيائية التي سبق رفضها (الرسم البياني ب ـ ٣ ، شكل ٢) .

إجمالي فترات التأخير في عملية البث :

نلخص في شكل ٣ هذه النتائج . ويبين الرسم البياني تتابع الأحداث المرتبطة بنشر المقالات في الدوريات « البؤرية » والفترات الزمنية (على أساس متوسط عدد الشهور بعد الشروع في البحث الذي يتناوله المقال) التي وقعت فيها هذه الأحداث . وفي تحليل فترات التأخير المرتبطة بالمقالات المنشورة لكل فئة من العلوم (الفيزيائية والاجتماعية) عزلنا أصول المقالات التي رفضت مرة واحدة على الأقل قبل النشر عن أصول المقالات التي لم ترفض على الاطلاق .

دعنا أولا ننظر في المقالات التي لم ترفض على الاطلاق ؛ ففي الوقت الذي تبدو فيه الفترات الزمنية الفاصلة بين انجاز البحث والشروع في كتابة أصل المقال » وبين الشروع في الكتابة وتقديم أصل المقال للنشر ، تبدو واحدة بالنسبة لكل من العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية، فإن إجمالي الفاصل بين تقديم أصل المقال ونشره أطول بكثير في العلوم الاجتماعية منه في العلوم الفيزيائية .

ودعنا ثانيا ننظر في فترات التأخير المرتبطة بنشر أصول المقالات التي سبق أن رفضت من قبل دورية واحدة أو اكثر قبل أن تحظى بالقبول من جانب دورية أخرى . فالفترة الزمنية بين التقديم الأول (غير الناجح) والتقديم النهائي (الناجح) تبلغ سبعة أشهر بالنسبة للعلوم الاجتماعية وثلاثة أشهر بالنسبة للعلوم الفيزيائية .

زد على ذلك أن الفترة بين تقديم أصول المقالات التي سبق أن رفضت إلى الدوريات التي نشرتها والنشر الفعلي أطول بالنسبة لأصول مقالات العلوم الاجتماعية منها بالنسبة لأصول مقالات العلوم الفيزيائية . (وبالنسبة لكلا الفئتين من العلوم كانت هذه الفترة في المتوسط أطول بشهر واحد من الفترة

الشروع في البحث
العلوم الفيزيائية
العلوم الاجتماعية
الجدول الزمني للبث (شهور)
5
10
15
[redacted]
25
30
35
37
اول تقرير
اتمام البحث
بدء كتابة المسودة
مؤتمر قومي
آخر تقرير
تقديم اصل المقال
تقديم اصل المقال المرفوض
النشر بالدوريات
النشر بالدوريات
اول تقرير
اتمام البحث
بدء كتابة المسودة
مؤتمر قومي
آخر تقرير وتقديم اصل المقال
تقديم اصل المقال المرفوض
النشر بالدوريات
النشر بالدوريات

شكل (٣) الجدول الزمني لبث الأعمال التي تسجل بمقالات الدوريات في العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتمعية

المقابلة بالنسبة لأصول المقالات التي لم يسبق رفضها . ويبدو أن أصول المقالات التي سبق رفضها كانت تتطلب مزيدا من التجهيز لتهيئتها للنشر) .

وقصارى القول ، فإن البنيان النسقي لعملية بث المعلومات الحالية في العلوم الاجتماعية (وليس التقصير أو العجز من جانب الأفراد) هو المسئول أساسا عن الطول النسبي لفترات التأخير في هذه المجالات .

تنظيم الشبكات غير الرسمية وفعاليتها

بث المحتوى الأساسي للمقالات المنشورة قبل النشر :

في خلال الفترة التي تبدأ قبل النشر بالدوريات بستة وعشرين شهرا بالنسبة لباحثي العلوم الاجتماعية وستة عشر شهرا بالنسبة لباحثي العلوم الفيزيائية ، يقوم معظم المؤلفين ببث المحتوى الأساسي لمقالاتهم بمختلف الطرق غير الرسمية . وقد تبين من دراساتنا أن باحثي العلوم الاجتماعية أقل نشاطا من باحثي العلوم الفيزيائية في هذا الصدد .

وفي التعريف بجهودهم يستخدم أفراد كلا الفئتين مختلف الوسائل غير الرسمية بطرق مختلفة ؛ فكلا الفريقين يقوم بالتعريف بجهوده في المؤتمرات القومية أكثر من غيرها من اللقاءات المفتوحة . وقد استخدم ثلث باحثي العلوم الفيزيائية وسدس باحثي العلوم الاجتماعية هذه الوسيلة . وقد استخدم باحثو العلوم الاجتماعية لقاءات الجمعيات المحلية أو الجمعيات الاقليمية أو الجمعيات على مستوى الولاية بنفس القدر الذي استخدموا فيه المؤتمرات القومية تقريبا ، وضعف استخدام باحثي العلوم الفيزيائية لهذه اللقاءات . أما باحثو العلوم الفيزيائية فكانوا يقدمون أعمالهم بالمؤتمرات الدولية أربعة أضعاف باحثي العلوم الاجتماعية ، كما كانوا يقدمون أعمالهم بشكل أكثر من باحثي العلوم الاجتماعية في اللقاءات الانتقائية الضيقة (كالندوات والمؤتمرات المعتمدة على الدعوات) . وفي حالة اختيار التقارير المكتوبة كوسيلة غير رسمية للبث قبل النشر ، فإن باحثي العلوم الفيزيائية عادة ما كانوا يختارون التقارير الفنية ، بينما كان الشكل المختار من قبل باحثي العلوم الاجتماعية بوجه عام هو أطروحات الماجستير أو الدكتوراه .

وكان المؤلفون الذين يقومون بتوزيع تقارير قبل النشر ، قبل تقديم أصول المقالات للدوريات ، غالبا ما يتلقون تلقيما مرتدا يؤدي إلى تعديل أصول المقالات . وكان عدد من يعدلون أصول مقالاتهم من باحثي العلوم الاجتماعية أكبر من عدد من يعدلون أصول مقالاتهم نتيجة للتلقيم المرتد الناتج عن تقارير ما قبل النشر ، من باحثي العلوم الفيزيائية ، إلا أن تعديلات باحثي العلوم الاجتماعية كانت في معظمها مجرد تغيير في الأسلوب والترتيب أكثر منها تغييرات جوهرية ، كإعادة تحليل البيانات أو إعادة تحديد المفاهيم أو مراجعة التفسير . وفي كلا الفئتين كان هناك مؤلف واحد من بين كل خمسة مؤلفين يقوم باجراء تغييرات جوهرية نتيجة للتلقيم المرتد من تقارير ما قبل النشر .

هذا وقد قام أكثر من نصف مؤلفي الفئتين بتوزيع طبعات مبدئية (نسخ من أصول مقالاتهم قبل النشر) أساسا على زملائهم العاملين في نفس المجالات التي تتناولها المقالات . أما الفئة الرئيسية الثانية ممن تلقوا مثل هذه الطبعات المبدئية فكانت تتكون ممن كانوا على دراية بالأعمال السابقة للمؤلفين وطلبوا منهم الحصول على نسخ من أصول ما يؤلفون في المستقبل من مقالات بمجرد توافرها . ويدل حجم هذه الفئة على فعالية شبكات ما قبل النشر السابقة ؛ فقد قام أكثر من ربع المؤلفين الذين وزعوا طبعات مبدئية بذلك استجابة لمثل هذه الطلبات . أما جماعات تبادل الطبعات المبدئية المنظمة « بشكل رسمي » فلم تكن تشكل سوى وسيلة محدودة لتبادل الطبعات المبدئية ، حيث لم يكن هناك سوى مؤلف واحد من بين كل اثني عشر مؤلفا يقوم بشكل روتيني بتوزيع الطبعات المبدئية من خلال مثل هذه الجماعات .

وكان عدد من قاموا بتعديل أصول مقالاتهم نتيجة للتلقيم المرتد من توزيع الطبعات المبدئية ، من مؤلفي العلوم الاجتماعية أكبر من عدد من قاموا بذلك من مؤلفي العلوم الفيزيائية . وربما كان من الممكن رد اعتماد باحثي العلوم الاجتماعية على هذه الشبكة غير الرسمية الى احتمال تلقي اقتراحات

قيمة من شأنها أن تسهم في تعديل أصول مقالاتهم قبل تقديمها لعملية التحرير الصارمة .

تنظيم عملية البث قبل النشر :

تبدو الشبكات غير الرسمية لتدفق المعلومات في العلوم الفيزيائية أكثر احكاما في بنيانها وأكثر انضباطا في تسلسلها من نظيراتها في العلوم الاجتماعية . فعندما قمنا بدراسة التسلسل الذي يتم به عادة استخدام مختلف وسائل ما قبل النشر في عملية البث ، تبين لنا أن هذه العملية أقصر في العلوم الفيزيائية منها في العلوم الاجتماعية ، وأن نمط بث المعلومات بالنسبة للعلوم الفيزيائية يكاد يكون ملتزما بالمنطق التزاما كاملا ، حيث يبدأ بأكثر المتلقين تخصيصا لينتهي بأكثر المتلقين تعميما . فالتسلسل المرتبط بالعلوم الفيزيـائيـة يسير على النحو التالي : اجتماع لجنة الاشراف على الأطروحة ، ثم الأطروحة المكتوبة ، ثم التقارير التي تقدم للأجهزة المتعاقدة ، ثم التقارير الشفوية المحلية ، ثم الندوات التي تعقد بالجهة التي يعمل بها الباحث ، ثم التقارير التحريرية المحلية ، ثم الندوات التي تعقد خارج الجهة التي يعمل بها الباحث ، ثم اجتماعات اللجان العلمية أو التكنولوجية ، ثم المؤتمرات التي تعقد على المستوى المحلي أو على مستوى الولاية أو على مستوى الاقليم ، ثم الأعمال المنشورة للمؤتمرات ، ثم التقارير الفنية ، ثم المؤتمرات التي يدعى لها الباحث ، ثم المؤتمرات القومية ، ثم المؤتمرات الدولية . أما بالنسبة للعلوم الاجتماعية فإن عملية البث هذه كانت تتطلب وقتا أطول (٨٠ ٪ أكثر) كما أن تسلسل الأحداث بدا أقل التزاما بالمنطق مما كان عليه في العلوم الفيزيائية بكثير ؛ فقد بدا تدفق المعلومات في القطاع غير الرسمي أقل تنظيما بشكل ملحوظ .

استيعاب المحتوى الأساسي لمقالات الدوريات قبل النشر :

تركز اهتمامنا حتى الآن على مناقشة ما لبث المعلومات قبل النشر من آثار على المؤلفين . كما تعرضنا أيضا لما لهذا البث من تأثير على الآخرين العاملين في

نفس المجال(*) . وقد تبين لنا أن معظم الباحثين العاملين في نفس مجال المؤلف كانوا يلمون بعض الشيء بالبحث الذي يتناوله المقال قبل صدور هذا المقال باحدى الدوريات . إلا أنه قد تبين أن بث المعلومات قبل النشر بدا أقل فعالية في العلوم الاجتماعية منه في العلوم الفيزيائية . فقد كانت نسبة من كانوا على دراية بالمحتوى الأساسي للمقالات قبل نشرها بالدوريات لا تتعدى ٧٠٪ في العلوم الاجتماعية في مقابل ٨٤٪ في العلوم الفيزيائية .

بث المواد المقدمة للمؤتمرات القومية قبل انعقاد هذه المؤتمرات :

والمؤتمر القومي هو المناسبة الكبرى التي يدلى فيها الباحثون بتقارير عن أبحاثهم أمام عدد كبير من المتلقين قبل نشر هذه الأبحاث . وننتقل الآن لبث المؤلفين لمضمون بحوثهم المقدمة للمؤتمرات قبل المؤتمر القومي . وقد تبين لنا أن نسبة من أدلوا بتقارير عن بحوثهم في مثل هذه المناسبات من باحثي العلوم الفيزيائية أعلى من نسبة من فعلوا ذلك من باحثي العلوم الاجتماعية (٧٥٪ في مقابل ٦٦٪) . وقد قام نصف مؤلفي كلا الفئتين باعداد تقارير تحريرية عن بحوثهم المقدمة للمؤتمرات قبل انعقاد هذه المؤتمرات ، إلا أن باحثي العلوم الفيزيائية كانوا أكثر من باحثي العلوم الاجتماعية إدلاء بالتقارير الشفوية . وغالبا ما كانت تقارير ما قبل المؤتمر الخاصة بباحثي العلوم الفيزيائية تتخذ شكل التقارير الفنية ، بينما كانت تقارير باحثي العلوم الاجتماعية تتخذ شكل أطروحة الماجستير أو الدكتوراه في أغلب الأحيان . وعادة ما كانت تقارير ما قبل المؤتمر الشفوية تتخذ شكل الندوات أساسا بالنسبة لكلا الفئتين ، إلا أن باحثي العلوم الفيزيائية كانوا يستخدمون هذه الوسيلة اكثر مما كان يستخدمها باحثو العلوم الاجتماعية .

وكان أبرز مظاهر الاختلاف بين كلا الفئتين أن باحثي العلوم الفيزيائية كانوا يدلون بتقارير قبل المؤتمر أكثر مما كان يدلى به باحثو العلوم الاجتماعية ، كما أنهم كانوا يدلون بهذه التقارير في مناسبات أكثر تنوعا ، هذا على الرغم من

أن الفاصل الزمني بين انجاز البحث المقدم وموعد انعقاد المؤتمر كان أقصر بكثير في حالة باحثي العلوم الفيزيائية منه في حالة باحثي العلوم الاجتماعية .

استيعاب المعلومات المقدمة بالمؤتمرات القومية قبل انعقادها :

يقدم شكل (٤) البيانات المتصلة بفعالية البث غير الرسمي للمعلومات قبل انعقاد المؤتمر بالنسبة لمن حضروا تقديم البحوث فعلا بالمؤتمر[٦] .

ويبين الرسم البياني أ ـ ١ في شكل (٤) النسبة المئوية للأفراد الذين حضروا تقديم البحوث « الحضور » ممن كانوا على دراية ببحوث المؤلف السابقة ، أي البحوث التي تمت قبل البحث المقدم للمؤتمر . وكانت نسبة باحثي العلوم الفيزيائية الذين كانوا على دراية بالبحوث السابقة للمؤلفين أعلى من نسبة نظرائهم من باحثي العلوم الاجتماعية . وربما كان من الممكن لهؤلاء الحضور أن يكونوا قد ألموا بهذه البحوث من خلال القنوات الرسمية كمقالات الدوريات .

وتقدم الرسوم البيانية الأخرى بالجزء أ من شكل (٤) بيانات عن إلمام الحضور ، الذي تحقق قبل المؤتمر من خلال القنوات غير الرسمية ، بالمواد المقدمة في هذا المؤتمر . ويوضح الرسم البياني أ ـ ٢ النسبة المئوية للحضور الذين كانوا على دراية قبل المؤتمر بمحتوى واحد على الأقل من البحوث المقدمة التي شملتها العينة[٦] . وكانت نسبة من توافرت لهم مثل هذه الدراية من باحثي العلوم الفيزيائية أعلى من أقرانهم من باحثي العلوم الاجتماعية .

أما الرسوم البيانية الثلاثة التالية في شكل (٤) فتقدم معلومات عن مختلف أنماط هذه الدراية ؛ فالرسم البياني أ ـ ٣ يبين النسبة المئوية للحضور الذين كانوا يعرفون المؤلفين قبل الاستماع إلى البحوث المقدمة للمؤتمر ، كما كانوا يعلمون أنهم يقومون باجراء بحوثهم . ويبدو أن مثل هذه المعرفة « الشخصية » بالمؤلفين كانت هي المصدر الرئيسي للدراية بمضمون البحوث المقدمة قبل انعقاد المؤتمر . وكانت نسبة من كانت لديهم هذه الدراية قبل انعقاد

المؤتمر من باحثي العلوم الفيزيائية أعلى من نسبة أقرانهم من باحثي العلوم الاجتماعية أيضا .



شكل (٤) المام الحضور قبل المؤتمر بالجهود السابقة لمؤلفي البحوث المقدمة ومدى الاتصال بالمؤلفين وطلبات الحصول على نسخ من البحوث . الخطوط المتقطعة للعلوم الفيزيائية والخطوط المصمتة للعلوم الاجتماعية

ويوضح الرسم البياني أ ـ ٤ النسب المئوية للحضور الذين استمعوا إلى المؤلفين يدلون بتقارير شفوية عن أبحاثهم قبل انعقاد المؤتمر ، بينما يوضح الرسم البياني أ ـ ٥ النسب المئوية للحضور الذين اطلعوا على تقارير تحريرية عن البحوث قبل انعقاد المؤتمر . وكان عدد من استوعبوا الكثير من المعلومات، من تقارير ما قبل انعقاد المؤتمر ، من حضور كلا الفئتين قليلا . وليس في ذلك ما

يدعو للدهشة نظرا لأن مثل هذه التقارير عادة ما يكون قد تم بثها على عدد محدود من المتلقين ، وغالبا ما يكون ذلك قبل انعقاد المؤتمر بخمسة أشهر .

أما الرسم البياني أ ـ ٦ شكل (٤) فيوضح النسب المئوية للحضور الذين اطلعوا على مستخلص واحد على الأقل من البحوث المقدمة والتي شملتها العينة قبل حضور جلسة تقديم العينة . ومما يثير الفضول فعلا أن باحثي العلوم الاجتماعية الذين كانوا أقل دراية من باحثي العلوم الفيزيائية بمضمون البحوث المقدمة قبل انعقاد المؤتمر ، قد اطلعوا على مستخلصات أقل مما اطلع عليه باحثو الفئة الأخيرة .

وتدل هذه النتائج المتعلقة بالدراية المسبقة بمضمون بحوث المؤتمرات على وجود اختلافات جوهرية في الشبكات غير الرسمية المرتبطة بالمجالات موضوع الدراسة . ومن بين الفئتين نجد أن باحثي العلوم الفيزيائية يقومون ببث المعلومات بشكل أكثر كثافة وفي فترة زمنية أقصر وبصورة أكثر فعالية من باحثي العلوم الاجتماعية .

أنشطة تبادل المعلومات أثناء المؤتمرات والمترتبة عليها :

وهكذا ، وكما كان من الممكن أن نتوقع فعلا ، فإن هناك اختلافا في أنشطة تبادل المعلومات المرتبطة بالمؤتمرات والخاصة بكل من باحثي العلوم الفيزيائية وباحثي العلوم الاجتماعية ؛ فباحثو العلوم الاجتماعية عادة ما يلتمسون المعلومات بالمؤتمرات بشكل أكثر صعوبة . وتوضح الرسوم البيانية الواردة بالقطاع ب من شكل (٤) النسب المئوية للحضور الذين أقاموا علاقات مع المؤلفين أثناء المؤتمر والذين تراسلوا معهم بعد ذلك . وقد أبدى باحثو العلوم الاجتماعية نشاطا أكبر مما أبداه باحثو العلوم الفيزيائية في كلا الجانبين .

وتقدم باقي الرسوم البيانية بشكل (٤) البيانات المتعلقة بما تلقاه المؤلفون من طلبات الحصول على نسخ من نصوص بحوثهم التي تقدموا بها في المؤتمر . ويدل الرسم البياني جـ ـ ١ على أن نسبة من تلقوا مثل هذه الطلبات من مؤلفي

العلوم الاجتماعية أعلى من نسبة نظرائهم من مؤلفي العلوم الفيزيائية . ومن الواضح أن توزيع نسخ من نصوص البحوث المقدمة للمؤتمر كان من أنشطة البث الأساسية المرتبطة بالمؤتمرات ؛ فقد تلقى المؤلفون خمسة طلبات في المتوسط ، كما تلقى بعض المؤلفين أكثر من مائتي طلب .

ويدل الرسم البياني جـ٢ على أن مؤلفي العلوم الاجتماعية كانوا أحرص من غيرهم على تلبية هذه الطلبات . إلا أن الرسم البياني جـ-٣ يدل على أن من تلقوا النسخ من باحثي العلوم الاجتماعية لم يطلعوا عليها كاملة كما اطلع عليها من تلقوها من باحثي العلوم الفيزيائية ؛ فبعد شهرين من المؤتمر لم يطلع سوى ٨٠ ٪ فقط ممن تلقوا النسخ من باحثي العلوم الاجتماعية على النسخ التي طلبوها ، وذلك في مقابل ٩٣ ٪ ممن تلقوا مثل هذه النسخ من باحثي العلوم الفيزيائية .

وتدل المقارنة بين عملية البث قبل المؤتمرات وأنشطة تبادل المعلومات في أثناء المؤتمرات والمترتبة عليها ، على أنه بالنسبة لباحثي العلوم الاجتماعية ، كان المؤتمر القومي يمثل مناسبة يكرس فيها هؤلاء قدرا لا يستهان به من الوقت والجهد لاقامة صلات غير رسمية طويلة الأمد ، وذلك للتعويض عن قصور قنواتهم غير الرسمية للاتصال قبل المؤتمر .

انتقال المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي :

تتدفق المعلومات أول ما تتدفق ، فيما درسنا من نظم الاتصال العلمي ، عبر القطاع غير الرسمي ، ثم تنتقل بعد سلسلة من التطورات إلى القطاع الرسمي حيث تصبح متاحة للجميع فعلاً ، فضلاً عن اكتسابها للطابع الأرشيفي . ونعرض الآن لعملية نقل المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي .

بث البحوث المقدمة للمؤتمرات القومية بعد هذه المؤتمرات :

في أثناء انعقاد المؤتمر القومي كان هناك أكثر من ٩٠ ٪ من مؤلفي البحوث المقدمة من كلا الفئتين يخططون لبث مضمون بحوثهم في شكل

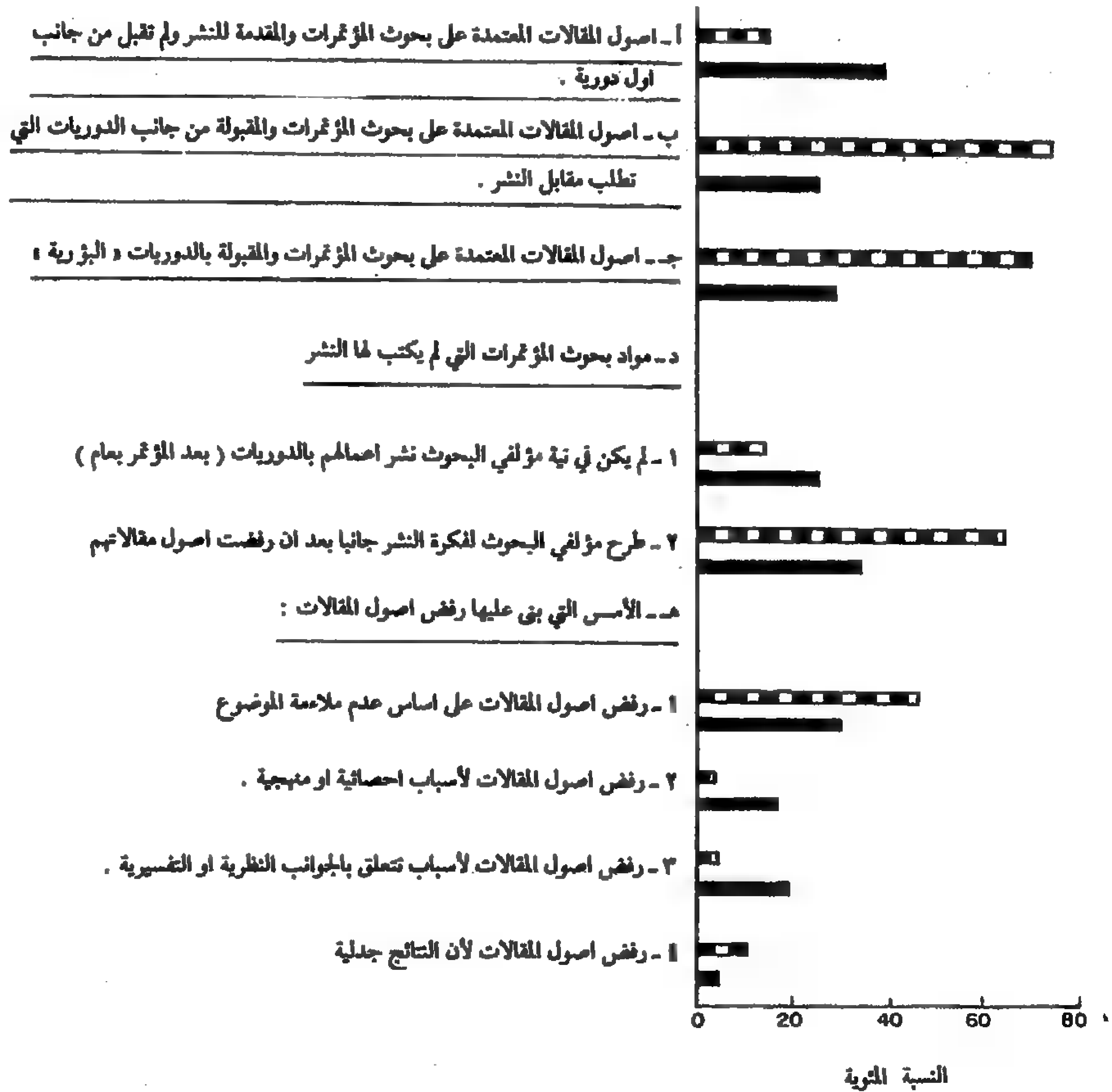
تحريري ، كما أن معظم هؤلاء المؤلفين ، أي ٧٩ ٪ من مؤلفي العلوم الفيزيائية و ٧٤ ٪ من مؤلفي العلوم الاجتماعية ، كانوا يخططون لبث ما تضمنته بحوثهم من معلومات بالنشر بالدوريات . وقد بدأ كثير من المؤلفين كتابة مقالاتهم المعتمدة على بحوث المؤتمر في أثناء انعقاد المؤتمر ، كما قدم بعضهم أصول المقالات للدوريات في غضون أسابيع قليلة بعد المؤتمر .

وقد سبق لنا أن أشرنا إلى مدى تنفيذ هذه الخطط للنشر بالدوريات بعد المؤتمر بعام (راجع القطاع أ من شكل ٢) ؛ فقد قام أكثر من نصف مؤلفي كل من العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية بتقديم أصول مقالاتهم المعتمدة على بحوث المؤتمرات للدوريات في خلال السنة الأولى التالية للمؤتمر ، ويمثل ذلك ٧٠ ٪ من هؤلاء الذين كان في نيتهم أثناء المؤتمرات ، من كلا الفئتين ، البث بالنشر في الدوريات .

وتدل البيانات أيضا على ما واجهه باحثو العلوم الاجتماعية من صعوبات في نقل المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي ؛ ففي خلال عام كامل بعد المؤتمر لم يتم نشر سوى حوالي ثلث ما قدم من أصول مقالات العلوم الاجتماعية (وذلك في مقابل أكثر من ٦٠ ٪ مما قدم من أصول مقالات العلوم الفيزيائية) .

ويبدو ارتفاع معدلات الرفض فضلا عن عدم اتباع الدوريات لنظام لتحميل المؤلف « تكلفة النشر » (نعرض له فيما بعد) مسئولين عن كثير مما نلحظه من بطء في عملية النشر بالدوريات بالنسبة لمؤلفي العلوم الاجتماعية . ويوضح الرسم البياني أ في شكل (٥) النسب المئوية للمؤلفين الذين تقدموا ببحوث للمؤتمرات والذين قدمت أصول مقالاتهم لدورية واحدة أو اكثر إلا أنها لم تحظ بالقبول ، خلال السنة الأولى التالية للمؤتمر . ومن بين كل ثمانية من باحثي العلوم الفيزيائية كان هناك حوالي باحث واحد فقط ، وذلك في مقابل أكثر من باحث واحد من بين كل ثلاثة من باحثي العلوم الاجتماعية ، كان الرفض من نصيب مقاله .

ويوضح الرسم البياني ب في شكل (٥) النسب المئوية لأصول المقالات المعتمدة على بحوث المؤتمرات والتي حظيت بالقبول خلال السنة الأولى من جانب دوريات تفرض مقابل للنشر ، أي تلك التي تشترط اسهام المؤلفين أو المؤسسات التي يتبعونها في تحمل تكلفة النشر . وبينما يتبع باحثو العلوم الفيزيائية هذا النظام ، وبذلك لا يكون عدد ما يمكن لدورياتهم نشره من صفحات مقيدا بميزانيات النشر السنوية ، فإن باحثي العلوم الاجتماعية لا يتبعونه . ونتيجة لذلك ، فإن عدد ما ينشر سنويا من مقالات في دورية العلوم



شكل (٥) موقف البحوث المقدمة للمؤتمرات من النشر بعد عام من المؤتمر . الخطوط المتقطعة للعلوم الفيزيائية والخطوط المصمطة للعلوم الاجتماعية .

الفيزيائية أكبر بكثير مما ينشر في دورية العلوم الاجتماعية . ويعني ذلك بالنسبة لأصول المقالات المقدمة لدورية العلوم الاجتماعية تراكم الفترات الزمنية وتأخر النشر .

ومما يضاعف من تعقد نقل باحثي العلوم الاجتماعية للمعلومات الى القطاع الرسمي تشتت عملية البث الخاصة بهم . ويوضح الرسم البياني جـ في شكل (٥) النسب المئوية لأصول المقالات المعتمدة على بحوث المؤتمرات والتي حظيت بالقبول في الدوريات « البؤرية » خلال السنة الأولى التالية للمؤتمر . ونلاحظ أنه بينما قبلت معظم أصول مقالات العلوم الفيزيائية المقبولة ، في الدوريات « البؤرية » ، فإنه لم يحظ بالقبول في الدوريات « البؤرية » مما قبل من أصول مقالات العلوم الاجتماعية سوى ما يتجاوز الربع بقليل .

كذلك يدل أيضا عدد الدوريات التي تقبل أصول المقالات المعتمدة على بحوث المؤتمرات في غضون عام من انعقاد المؤتمر ، على مدى تشتت عملية الانتقال هذه بالنسبة للعلوم الاجتماعية ؛ ففي مقابل ١٠٨ دورية تقبل ٤٨٨ مقالا معتمدا على بحوث المؤتمرات في العلوم الفيزيائية هناك ١٠٧ دورية تقبل ١٩٣ مقالا من نفس النوع في العلوم الاجتماعية . وبعبارة أخرى ، فإنه بنفس العدد من الدوريات وفي نفس المدى الزمني ، تم نشر عدد من المقالات في العلوم الفيزيائية يبلغ ٢٥٠ ٪ من عدد ما نشر من مقالات في العلوم الاجتماعية . وهكذا فإنه يحدث في العلوم الفيزيائية أن يقوم عدد محدود نسبيا من الدوريات ببث الجانب الأكبر من الانتاج الفكري ، كما تقوم الدوريات « البؤرية » سنويا بنشر أعداد كبيرة من المقالات ، أما في العلوم الاجتماعية فإن كثيرا من الدوريات تقوم ببث الانتاج الفكري ، بينما تنشر الدوريات « البؤرية » عددا قليلا نسبيا من المقالات . (تقوم الدوريات « البؤرية » في كل مجال من مجالات العلوم الفيزيائية ، عادة بنشر ما بين ضعف وأربعة أضعاف ما تنشره الدوريات « البؤرية » في أي مجال من مجالات العلوم الاجتماعية سنويا) .

وعلى الرغم من أنه من الممكن لأي باحث في العلوم الاجتماعية أن يحتاج الى المعلومات التي تشتمل عليها مختلف الدوريات ، فإن تشتت عملية النشر يجعل من الصعب عليه أن يحيط علما بتوافر هذه المعلومات . فبعد نشر المعلومات المقدمة لأحد المؤتمرات بالدوريات ، اتصلنا بمن طلبوا الحصول على نسخ من نصوص بحوث المؤتمر أثناء انعقاده لمعرفة ما إذا كانوا قد علموا بنشر هذه المعلومات فيها بعد أم لا . ولا زالت هذه الدراسة مستمرة بالنسبة لبعض المجالات ، إلا أن ما توافر من دليل لدينا حتى الآن يبين أن عدد من علموا بالنشر من باحثي العلوم الفيزيائية يتجاوز عدد من علموا به من باحثي العلوم الاجتماعية بمراحل . فقد علم بمثل هذا النشر على سبيل المثال ٨٦ ٪ من المجموعة الأساسية من باحثي العلوم الفيزيائية في الدراسة ، وذلك في مقابل ٤٦ ٪ من المجموعة الأساسية لباحثي العلوم الاجتماعية .

ولا يتوقف البث الرسمي للمعلومات المقدمة في المؤتمرات عند النشر الأولي بالدوريات ؛ فقد كان هناك أكثر من ٥٠ ٪ من مؤلفي العلوم الاجتماعية و ٤٠ ٪ من مؤلفي العلوم الفيزيائية ممن نشرت أعمالهم بالدوريات في غضون عام بعد المؤتمر ، يخططون لمزيد من البث الرسمي . وقد اختار ربع مؤلفي العلوم الاجتماعية الكتب أو تجميعات المقالات كوسيلة لمواصلة البث ، هذا في الوقت الذي كان يخطط فيه حوالي سدس باحثي العلوم الفيزيائية لكتابة مقالات أخرى معتمدة إلى حد ما على المواد التي سبق لهم نشرها فعلا بالدوريات . ولم يكن هناك سوى عدد قليل جدا من مؤلفي الفئتين يخطط لمزيد من البث غير الرسمي ؛ فقد كان هناك على سبيل المثال أقل من ٢ ٪ يخططون لمواصلة البث عن طريق التقارير الفنية .

ويوضح الرسم البياني د ـ ا في شكل (٥) النسبة المئوية لجميع مؤلفي بحوث المؤتمرات ممن لم تكن لديهم خطط لنشر أعمالهم بعد عام من المؤتمر الذي قدموا فيه هذه الأعمال . وكان عدد من لا يزمعون النشر بالدوريات في ذلك الوقت من باحثي العلوم الاجتماعية يفوق عدد نظرائهم من باحثي العلوم

الفيزيائية . ونظرا لأن الرفض كان من نصيب عدد كبير من أصول مقالات العلوم الاجتماعية في خلال السنة الأولى بعد المؤتمر ، فإنه ربما كان من المتوقع أن يكون المؤلفون قد طرحوا خطط النشر جانبا مع نهاية العام . ويبين الرسم البياني د ـ ٢ في شكل (٥) النسب المئوية لمؤلفي بحوث المؤتمرات الذين قدموا أعمالهم للنشر حيث رفضت ، ثم نحوا خطط النشر جانبا بعد ذلك . ويدل الرسم البياني على أنه ليس من السهل إثناء باحثي العلوم الاجتماعية عن نشر أعمالهم بالدوريات كما يمكن أن نتوقع . وإنما نجدهم في مقابل ذلك يدركون كيف يعمل نظامهم ويقدرون قيمة المثابرة عند تقديم أعمالهم للنشر .

ولكل من باحثي العلوم الفيزيائية وباحثي العلوم الاجتماعية دوافعهم القوية لبث المعلومات عن أعمالهم ولا شك . وقد أشار معظم مؤلفي بحوث المؤتمرات (أكثر من ٦٠ ٪) ممن لم يخططوا للنشر بالدوريات إلى توافر أعمالهم في شكل آخر كسبب لهذا العزوف عن النشر . إلا أن هناك اختلافا بين باحثي العلوم الفيزيائية وباحثي العلوم الاجتماعية فيما يتعلق بالسبل التي يختارونها كبدائل للدوريات ؛ ففي الوقت الذي يختار فيه باحثو العلوم الفيزيائية التقرير الفني يختار باحثو العلوم الاجتماعية الكتاب .

نشر المقالات بالدوريات « البؤرية » :

عند مناقشة انتقال المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي كنا نتناول بيانات تتعلق بنشر المعلومات المقدمة في المؤتمرات وذلك بعد انعقاد هذه المؤتمرات . وقد قمنا بتجميع مزيد من البيانات عن هذه العملية في دراسة نشر المقالات في الدوريات « البؤرية » . ودعنا أولا ننظر في كيفية اختيار الباحثين للدوريات التي يقدمون لها أعمالهم .

وقد أفاد معظم المؤلفين بأنهم قد اختاروا دورية معينة نظرا لأنها تصل إلى جمهور بدا مناسبا لمقالاتهم . وقد تبين أن سرعة النشر تأتي في المرتبة الثانية في الأهمية كمعيار للاختيار ، حيث تشكل أساس اختيار دورية بعينها من جانب

واحد من بين كل ستة من باحثي العلوم الفيزيائية ، وواحد فقط من بين كل خمسة عشر من باحثي العلوم الاجتماعية . ونظرا لما تنطوي عليه عملية النشر الخاصة بهم من فترات انتظار طويلة فإنه يمكن أن نتوقع لباحثي العلوم الاجتماعية أن يحرصوا على اختيار الدوريات بهدف تخطي فترات الانتظار هذه . إلا أنه يبدو أن تأخر النشر يكتنف نظام دوريات العلوم الاجتماعية بشكل مطبق يجعل باحثي هذه العلوم عزوفين حتى عن محاولة تخطيه .

وسياسة التحرير أيضا من هموم المؤلفين ، وخاصة من باحثي العلوم الاجتماعية ، حيث يختار واحد من بين كل ستة منهم الدورية التي يقدم لها عمله على هذا الأساس . ولا غرابة على الاطلاق ، إذا ما وضعنا معاناتهم من رفض أصول المقالات في الاعتبار ، أن يولي مؤلفو العلوم الاجتماعية سياسة تحرير الدورية نوعا خاصا من الاهتمام .

وعلى الرغم من مثل هذه الحيطة فإن حوالي ربع مؤلفي العلوم الاجتماعية (في مقابل واحد فقط من بين كل اثنى عشر مؤلفا في العلوم الفيزيائية) ممن نشرت مقالاتهم في الدوريات « البؤرية » قد عانوا رفض أصول مقالاتهم مرة واحدة على الأقل قبل تقديمها للدوريات التي نشرتها . وقد قام بعض مؤلفي أصول المقالات التي لم تكن قد قبلت بعد (مؤلف واحد من بين كل ستة من مؤلفي العلوم الاجتماعية في مقابل واحد من بين كل عشرة من مؤلفي العلوم الفيزيائية) بسحب أصول مقالاتهم بعد تقديمها للنشر ، نظرا لأنهم عادة ما كانوا يعتبرون المراجعات التي يطلبها رؤساء التحرير في غير محلها . ولم يرد بطء عملية التحرير والتحكيم ضمن الاسباب الرئيسية لسحب أصول المقالات ، وقد بدا باحثو العلوم الفيزيائية أكثر حساسية من باحثي العلوم الاجتماعية لمثل هذا البطء .

وكان رفض رؤساء التحرير مسئولا عن فشل معظم المؤلفين في النشر بالدورية التي وقع عليها اختيارهم بادىء الأمر . وكما يتبين من الرسم البياني هـ ـ ١ في شكل (٥) فإن عدم ملاءمة الموضوع للدورية كان هو السبب

الرئيسي لهذا الرفض ؛ وكان التركيز على الجوانب التطبيقية في مقال يقدم لاحدى دوريات البحوث الأساسية هو الشكل الرئيسي لما كانت تعتبره دوريات العلوم الفيزيائية « غير ملائم » . أما في حالة دوريات العلوم الاجتماعية فإن قرار عدم ملاءمة الموضوع غالبا ما كان تعبيرا مهذبا عن الرفض من قبل رؤساء التحرير ، حيث أنه كان دائما ما يرد مصحوبا في جميع الأحيان تقريبا بأسباب أخرى للرفض . وتبين باقي الرسوم البيانية في القطاع هـ بشكل (٥) أمثلة لهذه الأسباب .

ويبين الشكل البياني هـ ـ ٢ النسب المئوية لأصول المقالات التي رفضت لأسباب احصائية أو منهجية . وهذا من أسباب الرفض التي نادرا ما ترد في حالة أصول مقالات العلوم الفيزيائية ، إلا أنه يرد مرة واحدة من بين كل ثماني حالات رفض لأصول مقالات العلوم الاجتماعية .

وعلى الرغم من أن الاطار النظري للعلوم الاجتماعية لم تتضح معالمه بعد كما هو الحال في العلوم الفيزيائية ، فإن ما كان يرفض من أصول مقالات باحثي العلوم الاجتماعية لأسباب منهجية أو تفسيرية كان أكثر بكثير مما يرفض لباحثي العلوم الفيزيائية . ويبين الرسم البياني هـ ـ ٣ النسب المئوية لأصول المقالات التي رفضت لأسباب تتعلق بالجوانب النظرية والمنهجية .

أما الرسم البياني هـ ـ ٤ فيبين السبب الرئيسي (بخلاف عدم ملاءمة الموضوع) لرفض أصول مقالات العلوم الفيزيائية ؛ فمن بين كل عشرة من أصول مقالات العلوم الفيزيائية المرفوضة كان هناك مقال واحد مرفوض لأن نتائجه جدلية أو غير مؤكدة . وكان هذا هو أقل الأسباب ترددا في رفض أصول مقالات العلوم الاجتماعية .

الخلاصة

على الرغم مما بينها من مظاهر التشابه في العناصر المكونة لها وأنماط بنيانها ، فإن نظم الاتصال المرتبطة بالعلوم الفيزيائية ونظم الاتصال المرتبطة

بالعلوم الاجتماعية تختلف فيما بينها اختلافا ملحوظا فيما يتعلق بمهام هذه العناصر وأنماط الافادة منها ؛ فبالنسبة لكلا الفئتين من المجالات ، فإن المعلومات في تدفقها عبر النظام تواجه فترات التأخير وعمليات الغربلة ، وأن جانبا كبيرا من السلوك الاتصالي للباحثين إنما يهدف للتعويض عن هذه العوامل . ونظرا لاختلاف فترات التأخير وعمليات الغربلة من نظام لآخر من حيث الموقع والمدى ، فإن التدابير التي يتخذها من ينتمون إلى المجالات المختلفة للتأقلم مع فترات التأخير واجراءات الغربلة تختلف من مجال لآخر ، كما أن أنماط تدفق المعلومات بشكل عام تختلف في العلوم الفيزيائية عما هي عليه في العلوم الاجتماعية .

وتدل ما انتهت إليه دراساتنا من نتائج على أن نظام الاتصال العلمي في العلوم الاجتماعية لا زال يمر بمرحلة مبكرة في تطوره إذا ما قورن بنظام الاتصال في العلوم الفيزيائية ؛ فلا زالت عناصر نظام الاتصال في العلوم الاجتماعية تفتقر إلى التماسك ، كما أن تدفق المعلومات العلمية عبر نظام الاتصال يسلك تسلسلا لا يمكن التنبؤ به بدقة كما هو الحال في العلوم الفيزيائية ، هذا بالاضافة إلى أن تجهيز المعلومات للأرشيفات يبدو أقل كفاءة (فهو أكثر تبديدا للوقت ، وأكثر اعتمادا على الصدفة ، كما أنه أكثر تشتتا) . ونظرا لما هو عليه الحال في العلوم الاجتماعية فإن المتخصصين في هذه المجالات يبدون أكثر عشوائية في اتصالهم من باحثي العلوم الفيزيائية الذين بلغ نظام إتصالهم مرحلة أكثر تطورا .

وربما كان الطابع الانتقائي « الهش » للاهتمامات الموضوعية لباحثي العلوم الاجتماعية مسئولا بشكل ما عن هذا الموقف . فمؤلفو العلوم الاجتماعية ومحررو دورياتها على سبيل المثال ، يختلفون فيما بينهم أكثر مما يختلف مؤلفو العلوم الفيزيائية ومحررو دورياتها حول مدى ملاءمة المراجعات المطلوبة ؛ فعملية التحرير في العلوم الاجتماعية تركز على الجوانب الاجرائية للبحث ، كالأساليب الاحصائية والمنهج اكثر من تركيزها على جدلية ما ينتهي إليه البحث

من نتائج ، وفي الوقت الذي تتلقى فيه الدوريات « البؤرية » في العلوم الفيزيائية عددا قليلا من أصول المقالات التي سبق رفضها من قبل دوريات أخرى ، فإن مؤلفي العلوم الاجتماعية يكررون دورة أصول المقالات التي رفضتها الدوريات « البؤرية » ويقدمونها من جديد لدوريات « بؤرية » أخرى .

والخلاصة ، فإن ما ورد هنا من نتائج يدل بما لا يدع مجالا للشك على أنه من الممكن لمخططي تطوير الاتصال العلمي ، وخاصة من يعملون منهم على تكييف نظام الاتصال في أحد المجالات على غرار النمط السائد في مجال آخر ، من الممكن لهؤلاء أن تضللهم أوجه التشابه الكثيرة في عملية الاتصال العلمي لمعظم المجالات ، حيث يمكن لأوجه التشابه هذه أن تخفي بعض ما بين المجالات من اختلافات جوهرية . كما أنه من الممكن للابتكارات الاتصالية المصممة لأحد المجالات أن تكون غير ملائمة إن لم تكن مدمرة بالنسبة لمجال آخر .

الحواشي

(١) Glass, B. and Morwood, S.H., in *Preprints of Papers for the International Conference on Scientific Information* (National Academy of Sciences- National Research Council, Washington DC, 1958), pp.185- 188.

(٢) للحصول على عرض ممتاز لهذا البحث راجع :

Menzel, H. in *Annual Review of Information Science and Technology*, Cuadra, C. (Ed.) Wiley, N.Y., 1966.

(٣) كانت المجالات العلمية والهندسية التسعة التي شملتها الدراسة ممثلة بالجمعيات التالية :

العلوم الفيزيائية : الاتحاد الجيوفيزيائي الأمريكي ، والجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية ، والجمعية الامريكية للبصريات ، والمعهد الأمريكي لمهندسي التعدين والفلزات والبترول .

العلوم الاجتماعية : الجمعية الأمريكية لعلم الاجتماع ، والجمعية الأمريكية للبحوث التربوية ، واتحاد الجغرافيين الامريكيين .

العلوم الهندسية : الجمعية الامريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء ، والمعهد الامريكي للملاحة الجوية والطيران .

وقد اختيرت النتائج الواردة هنا من سلسلة من الدراسات التي تم فيها تجميع بيانات عن أكثر من ٣٠٠٠٠ باحثاً ، والاحصاءات المقدمة هنا عبارة عن متوسطات للبيانات التي تم تجميعها في دراسة العلوم الفيزيائية والعلوم الاجتماعية . أما البيانات الخاصة بالعلوم الهندسية فلم ترد حيث أن تلك الدراسات لا زالت مستمرة . وقد قامت الجمعية الامريكية لعلم النفس باجراء دراسات مماثلة في مجال علم النفس . وحيثما اتسع المقام قارنا بيانات الجمعية الامريكية لعلم النفس ببياناتنا . ومن الواضح أن عملية البث بالنسبة لعلم النفس مماثلة لعملية البث في العلوم الاجتماعية التي قمنا بدراستها .

(٤) في دراسة لمؤلفي البحوث المقدمة للمؤتمرات القومية حصل المركز على بيانات عن الدوريات التي كان هؤلاء المؤلفون ينوون تقديم المقالات المعتمدة على بحوث المؤتمرات لها . وقد قام المركز باجراء تحليلات للاستشهادات المرجعية اعتمادا على الدوريات التي تذكر أكثر من غيرها والدوريات التي تنشرها الجمعيات الراعية للمؤتمرات . وقد حلل المركز ما ورد في أعداد هذه الدوريات التي نشرت خلال العامين السابقين من اشارات مرجعية ، كما ضم إليها تحليلات الاشارات المرجعية التي وردت في الدوريات التي تم الاستشهاد بها بكثافة أكثر من غيرها في المجموعة الأولى من المراجع المستشهد بها . وقد استمرت هذه العملية للمؤتمرات التي نظمتها كل جمعية من الجمعيات التسع التي شملتها الدراسة إلى أن بلغت نقطة تناقص العائد ، أي إلى أن أصبح من الممكن اعتبار الدوريات المتبقية لا تدخل في المجرى الرئيسي للانتاج الفكري لدوريات المجال . وقد أوضحت مثل هذه التحليلات لمختلف المجالات في برنامج المركز أن :

(أ) هناك عددا من الدوريات التي تحتل مكانا مركزيا أو «بؤريا» في الانتاج الفكري للمجال .

(ب) هناك عدداً أكبر قليلاً من الدوريات التي ترتبط هامشياً بهذا الانتاج الفكري « البؤري » .

(جـ) هناك مجموعة ضخمة من الدوريات المرتبطة ارتباطا غير وثيق بهذا الانتاج الفكري « البؤري » .

(٥) كان هؤلاء ممن أعلن المؤلفون أنهم يقومون باجراء بحوث في المجالات التي تتناولها مقالاتهم ، أي بحوث مستندة إلى ما انتهى إليه المؤلفون من نتائج ، أو معتمدة على نفس الاطار الفكري أو النظري لأعمالهم ، أو تتناول نفس المشكلات من وجهات نظر مختلفة ، أو كانت من العوامل الدافعة لاجراء بحوثهم ، وهكذا .

(٦) حصل المركز في دراسته لحضور المؤتمرات على عينة عشوائية من الأفراد الذين كانوا يحضرون جلسات المؤتمرات . وفي الاستبيان المستخدم في دراسة هذه العينة كان كل من حضر المؤتمر يسأل عن أربعة من بحوث العينة المقدمة للمؤتمر والتي قدمت خلال الجلسة التي حضرها .

(٧) قام قسم البحوث والدراسات بمركز خدمات المعلومات العلمية بالمؤسسة القومية للعلوم بمساندة البحث المقدم هنا .

الملحق العاشر

تغيير النظام ـ أشكال الابتكار في النظام الاجتماعي التفاعلي للاتصال العلمي

وليم جارفي و س . د . جوتفردسون

تلخيص :

يوصف النشاط العلمي بأنه نظام اجتماعي ، الاتصال التفاعلي أبرز ملامحه . ونتناول ما يترتب على هذه النظرة إلى الاتصال العلمي من ارتباطات لأغراض التخطيط لأشكال الابتكار في النظام . ونرى (أ) أن الابتكار في حد ذاته ينبغي النظر إليه باعتباره عملية ، (ب) النظر في الدور المزدوج للباحث النشيط (الذي يعتبر منتجا يقوم بمهمة بث المعلومات العلمية ومستهلكا أو مستفيدا من هذه المعلومات في نفس الوقت) . (جـ) على المسئولين عن الابتكار والتطوير أن يدركوا أن ما يمكن أن يطرأ على النظام من تغييرات قد لا تسفر بالضرورة في جميع الأحيان عن التغييرات المطلوبة في سلوك الباحثين ، ما لم تكن أهداف التطوير متناغمة مع الأهداف الفردية والجماعية للوسط العلمي . ونقدم في النهاية محاكاة لاستعراض المنهج المقترح ثم نتناول أثر هذا المنهج في نظام الاتصال العلمي . واعتمادا على هذه المحاكاة نقدم تصميما لابتكار تكميلي يتخطى ما اكتنف الابتكار الأساسي من أخطاء في الوقت الذي يحافظ فيه على الهدف الأصلي .

شغلتنا خلال السنوات الماضية سلسلة من الدراسات الطولية لنظم تدفق

المعلومات وبثها في عدد من المجالات العلمية Garvey etal(١-٤) . ولم نكن نهتم بتبادل المعلومات بين العلوم والتكنولوجيا أو بين النشاط العلمي والمجتمع بوجه عام ، وإنما كنا نهتم بذلك الاتصال الذي يتم بين الباحثين العاملين بنشاط في البحث وتنمية المعرفة . ومن الحقائق التي تحظى بالقبول على أوسع نطاق الآن أن العمل العلمي إنما يعمل كنظام اجتماعي . وقد أبرزت دراساتنا كما نعتقد أن الاتصال التفاعلي هو أبرز ملامح هذا النظام الاجتماعي . ونود في هذا البحث دراسة بعض ما يرتبط بهذا المفهوم بالنسبة لتصميم وتنفيذ الابتكارات في نظام الاتصال الخاص بالنشاط العلمي . ويتكون النظام من مجموعة من العناصر (كالمؤتمرات العلمية ، والتقارير الفنية ، والطبعات المبدئية ، ومقالات الدوريات ، والكتب ، الخ) التي يستخدمها الباحثون في تجهيز (انتاج ، وتطوير ، ونقل ، وتحويل ، الخ) المعلومات . وتختلف أنماط استخدام الباحثين لمختلف العناصر تبعا لعدد من العوامل الاجتماعية والنفسية . ولاتجاهات الباحثين نحو النظام وخبراتهم معه أثرها على الافادة منه ، كما أن هناك بعض القيم والتقاليد المشتركة الراسخة التي تحكم ممارسات الاتصال العلمي . وعادة ما يتم تكريس قدر لا يستهان به من جهود تدريب الباحثين وبشكل غير مباشر ، لتعلم حيل هذه العمليات التي يتوقف عليها بقاؤهم كباحثين ، فضلا عما يرتبط بهذه العمليات من قيم .

وقد تبين من دراساتنا أن معظم الملامح السائدة والمستقرة لنظام الاتصال العلمي تستمد مقومات وجودها من سلوك الباحثين في تبادل المعلومات . وهذا السلوك محكوم بمجموعة من الدوافع القوية (التي تتكون في مرحلة الدراسة قبل الدكتوراه) والرامية إلى تحقيق الاعتراف من قبل الأقران من الباحثين نتيجة لتقديم اسهام علمي له قيمته . وتستند هذه القواعد الملزمة إلى مجموعة من العوامل التي تتراوح ما بين المتعة الجمالية الشخصية الناتجة عن تحقيق اكتشافات جديدة أو تخليق معرفة جديدة ، والمتطلبات الاجتماعية كحاجة الفرد لتحقيق التألق نتيجة لجهده الرامي إلى تعزيز مكانته المهنية والاقتصادية ، كل هذا من

جهة ، والأمور المركبة الخاصة بالتضافر المعهدي الذي يتحقق بانتاج من ينتمون إلى المعهد من باحثين لأعداد ضخمة من الأعمال المنشورة ذات النوعية المرموقة .

والجهاز الاجتماعي الذي يكفل لعملية الاتصال العلمي هذه تماسكها هو تفاعل المصالح الشخصية للأفراد والجماعات والتي تتحكم كل منها في الأخرى (Hagstrom)(*) ، فكل باحث في أي مجال يعتمد على ما يتكون لدى غيره من الباحثين في مجاله من أفكار عنه ، كما أنه يعتمد على غيره من الباحثين لتقديم المعلومات التي تكفل له القدرة على السير قدما في بحثه حتى يستطيع اكتساب سمعة طيبة . فمصلحة الباحث الشخصية هي أن يحقق سمعة طيبة لنفسه ، وفي نفس الوقت فإنه يُعوِّل عليه من جانب غيره من الباحثين من أجل فكرته الطيبة عنهم . ولكل باحث مصلحته الشخصية هذه . وإذا ما تمادى أحد الباحثين في خدمة مصلحته في اتجاه لا يتناغم مع المصالح الشخصية لغيره من الباحثين فسوف يجد من يكبح جماحه . وهكذا فإن الباحثين دائما ما « يتحكم » كل منهم في الآخر . ولا شك أن الجماعات تعمل أيضا على كبح جماح افراد الباحثين (فرؤساء التحرير ولجانهم تعمل مثلا على كبح جماح أفراد الباحثين ووقفهم عند حدهم) . وأخيرا يمكن للأفراد بالطبع أن « يتحكموا » في الجماعات (فمن الممكن على سبيل المثال لسياسات التحرير أن تتغير بسرعة إذا ما حول الباحثون المرموقون في المجال أصول مقالاتهم لدوريات أخرى) . وغالبا ما يكون الأفراد المشاركون في هذا الجهد الجماعي غافلين عن هذه الأدوار والتفاعلات نظرا لعمق انغماسهم الشخصي في جوانب التعلم والابداع التي ينطوي عليها تقدم النشاط العلمي .

مقال الدورية كمحور للتفاعل

لما كان التقدم العلمي إنما هو في جوهره تجميع كل ما يتعلق بمشكلة ما من معلومات مناسبة معا ، فإن الباحث العلمي عادة ما يحرص دائما على

الوصول إلى ما يتصل ببحثه من معلومات . ويؤدي فشله في الاحاطة ببعض ما يتوافر في مجال تخصصه من معلومات إلى جعل تقدم بحثه أبطأ مما كان يتوقع له . وإذا ما قدر لباحث آخر أن يستأثر بهذه المعلومات لنفسه فإن ذلك من شأنه أن يضمن له السبق في تقديم اسهام علمي له قيمته . إلا أن « توصله إلى الكشف » قبل غيره لا يعني بالضرورة أن تكون أسبقية الكشف من نصيبه بشكل تلقائي في نظر الأوساط العلمية ؛ فلا بد أولا من بث المعلومات حول الاكتشاف العلمي بشكل مناسب في الأوساط العلمية ، وفقا للقيم والأعراف التي تحكم النشاط العلمي . ومن ثم فإن الباحث العلمي النشيط دائما ما يكون على أهبة الاستعداد لملاحقة المعلومات العلمية أو التكنولوجية المتصلة بأبحاثه الجارية أو المزمع إجراؤها ، في الوقت الذي يحرص فيه على سرعة بث المعلومات المتعلقة بأبحاثه .

ولا يمكن للبث وحده أن يضمن للباحث العلمي مكانته ، فلا يمكن عادة للمطبوعات المتفرقة أن تكون لها مثل هذه الأهمية إلا بعد أن تتفاعل مع غيرها من المطبوعات وتكون سببا في إجراء مزيد من البحوث . ولكي يكون العمل العلمي مثمرا فعلا فإنه لا بد من إيصاله بالطريقة التي تكفل استيعابه من جانب الباحثين العلميين الآخرين لكي يصبح أساسا لما يقومون باجرائه من بحوث . والوسيلة المقبولة لتحقيق ذلك وتأكيد الأسبقية ، في جميع المجالات العلمية تقريبا ، هي مقال الدورية العلمية .

مصادر المعلومات المستخدمة في انتاج مقال الدورية :

عادة ما يستنفد مؤلف مقال الدورية العادي ، في إنجاز مهمته كاملة ، بدءا بتولد الفكرة العلمية لديه إلى أن يتم نشرها في مقال باحدى الدوريات ،

عامين كاملين . ويمر البحث بعدة مراحل(*) قبل أن يكتب ويقدم لاحدى الدوريات .

إلى أي حد يحتاج الباحثون إلى المعلومات في كل مرحلة من هذه المراحل ؟ وقد سألنا عينة قوامها ألفين من الباحثين ما إذا كانوا قد احتاجوا إلى معلومات خلال آخر مرحلة أنجزوها في بحوثهم مؤخرا لكي ينتقلوا إلى المرحلة التالية (أي المرحلة التي يجتازونها في الوقت الراهن) . وقد تبين من النتائج أنه بصرف النظر عن المرحلة التي انتهى منها الباحث توا فإنه كان بحاجة فعلا إلى بعض المعلومات .

ويختلف الطابع السيكولوجي لمختلف مراحل البحث العلمي التي عادة ما نصادفها في دراساتنا (التخطيط الأولي، والتخطيط الموجه ، وإعداد مشروع البحث ، واجراء التجارب الأولية ، والمعايرة واجراء الاختبارات المبدئية ، وتحليل البيانات ، وتفسير النتائج ، واعداد تقرير البحث . . . الخ) إلى الحد الذي يحتاج فيه الباحثون إلى نوعيات مختلفة من المعلومات في كل مرحلة . وقد تبين من دراساتنا أيضا أن الباحثين يستخدمون في كل مرحلة من المراحل وسائل مختلفة لتلبية احتياجاتهم من المعلومات . إلا أن هناك بعض المصادر التي تعتبر أكثر صلاحية من غيرها في بعض المراحل . فالزملاء العاملون في نفس المكان مثلا هم أكثر مصادر المعلومات صلاحية خلال مرحلة تحليل البيانات . كما أن الزملاء العاملين في أماكن أخرى هم الاكثر نفعا في مرحلة تفسير النتائج ، وبحوث المؤتمرات هي الأنفع في مرحلة التجارب الأولية ، والدوريات في مرحلة

(*) لاحظنا في بحثنا أن المراحل المعتادة للبحث العلمي تسير وفقا للتسلسل التالي :

(١) التخطيط الأولي (عام) . (٢) التخطيط الموجه : النظري والموضوعي . (٣) كتابة مشروع البحث المقترح. (٤) إجراء التجارب الأولية، والتجارب الحقلية أو إعداد النماذج (٥) المعايرة وإجراء الاختبارات المبدئية . . . الخ . (٦) تصميم وتنفيذ المعدات والتجهيزات. (٧) إقرار تصميم الدراسة التجريبية . (٨) تجميع البيانات. (٩) تحليل البيانات. (١٠) تفسير النتائج . (١١) إعداد تقرير البحث . (راجع Garvey et al)(٦) .

اعداد تقرير البحث ، والكتب في مرحلة التخطيط الأولى . والأمر الجدير بالملاحظة هنا أن الباحثين لا يتوقفون عن البحث عن المعلومات من مختلف المصادر لكي يجعلوا بحوثهم في طليعة الخطوط الأمامية لجبهة البحث العلمي ، وأن هناك مصادر أكثر نفعا بالنسبة لهم في مراحل معينة من بحوثهم منها في مراحل أخرى .

والصورة التي يمكن الخروج بها بالاقتصار على النظر إلى عملية التماس الباحثين للمعلومات واستيعابهم لها (المستفيد) هي صورة الباحث الحريص الذي يتركز نشاطه الاتصالي العلمي في استخلاص كل ما يمكن استخلاصه مما توافر له من مصادر المعلومات . إلا أن هذا ليس إلا جانبا واحدا فقط من جوانب سلوك الاتصال العلمي للباحثين . ولولا كون الباحثين من العاملين بدأب أيضا على انتاج المعلومات وبثها لما كان من الممكن لحصولهم على ما يحتاجون اليه من معلومات أن يكون بهذا القدر من النجاح ، فنفس الباحث المنغمس بعمق في متابعة بحثه وفي الحصول على المعلومات العلمية والتكنولوجية اللازمة لتقدم ذلك البحث ، يقوم أيضا بانتاج وبث المعلومات في مختلف المراحل التي يمر بها البحث . ففي نظام الاتصال العلمي المعاصر يتداخل دور كل من المستفيد من المعلومات ومنتج المعلومات وباث المعلومات بشكل ديناميكي إلى الحد الذي لا يمكن معه تناول هذه الأدوار مستقلة بعضها عن بعض عند التخطيط للابتكارات الكفيلة بتطوير الاتصال

البث قبل النشر :

تتجلى في دراساتنا سيادة البث قبل النشر للمحتوى الرئيسي لمقالات الدوريات بوضوح ، حيث تبين ان ثمانية من بين كل عشرة مؤلفين يدلون بتقارير عن أعمالهم قبل نشرها . زد على ذلك أنه يبدو من وجهة نظر الانتاج أن المرحلة النهائية للبحث ، وهي نشر المقال ، إنما هي وإلى حد بعيد حصيلة تبادل المعلومات العلمية الذي تم خلال مراحل إنتاج المقال . وسوف نحول الآن

منظورنا عن زاوية « المستفيد » ونتناول بث المعلومات المتصلة بالمحتوى الأساسي لمقالات الدوريات قبل النشر .

تبدأ معظم عمليات بث تقارير ما قبل النشر بمجرد الانتهاء من البحث ، ثم تستمر بمعدلات عالية خلال فترة قصيرة نسبيا (ما بين سبعة أشهر وثمانية أشهر في المتوسط) قبل تقديم أصل المقال لاحدى الدوريات . وبعد ذلك يقوم عدد قليل جدا من المؤلفين بالادلاء بمزيد من التقارير عن المحتوى الأساسي لمقالاتهم خلال الفترة الفاصلة (التي تبلغ حوالي ثمانية أشهر في المتوسط) التي تسبق النشر بالدوريات . وفي غضون ذلك يصبح معظم المؤلفين مشغولين ببحوث جديدة ، كما أن بعضهم يبدأ في الادلاء بتقارير عن هذه البحوث . ويبدو أن المؤلف يعتبر البث مكتملا عندما يقدم مقاله للنشر ، أما بالنسبة « للمستفيدين » فإن العملية لا تكتمل إلا بالنشر .

يبدأ المؤلفون بث بحوثهم في أوساط أعداد محدودة من المتلقين (الندوات المحلية) ثم ينتقلون إلى أوساط أوسع من المتلقين (البحوث المقدمة للمؤتمرات القومية) . ويعمل هذا التسلسل التتابعي لبث التقارير قبل النشر ، بوجه خاص على مساعدة المؤلفين في صياغة بحوثهم في الشكل المناسب للنشر بالدوريات . والحقيقة أن حوالي نصف من أدلوا بتقارير قبل النشر من المؤلفين قد تلقوا تلقيا مرتدا (تعليقات وانتقادات . . . الخ) أدت إلى ادخال تعديلات في المحتوى الرئيسي لبحوثهم في أصول المقالات (تتراوح ما بين التغييرات الأسلوبية وإعادة النظر في تفسير النتائج) التي قدمت فيما بعد للدوريات . كذلك تبين من دراساتنا أن تقارير ما قبل النشر ليست مجرد منافذ غير رسمية للبث ، وإنما هي أساليب يستغلها المؤلف (المنتج والباث) للحصول على معلومات مفيدة لوضع أفكاره ونتائج بحثه وتفسيراته واستنتاجاته في شكل ناتج علمي مكتمل يحظى بالقبول من جانب أقرانه بالحد الأدنى من النقد . وفي نفس الوقت فإنه ما لم يحصل الباحثون الآخرون على شيء من هذا البث قبل النشر فإنه لا يمكن للطابع التفاعلي الحقيقي للاتصال العلمي أن يسود .

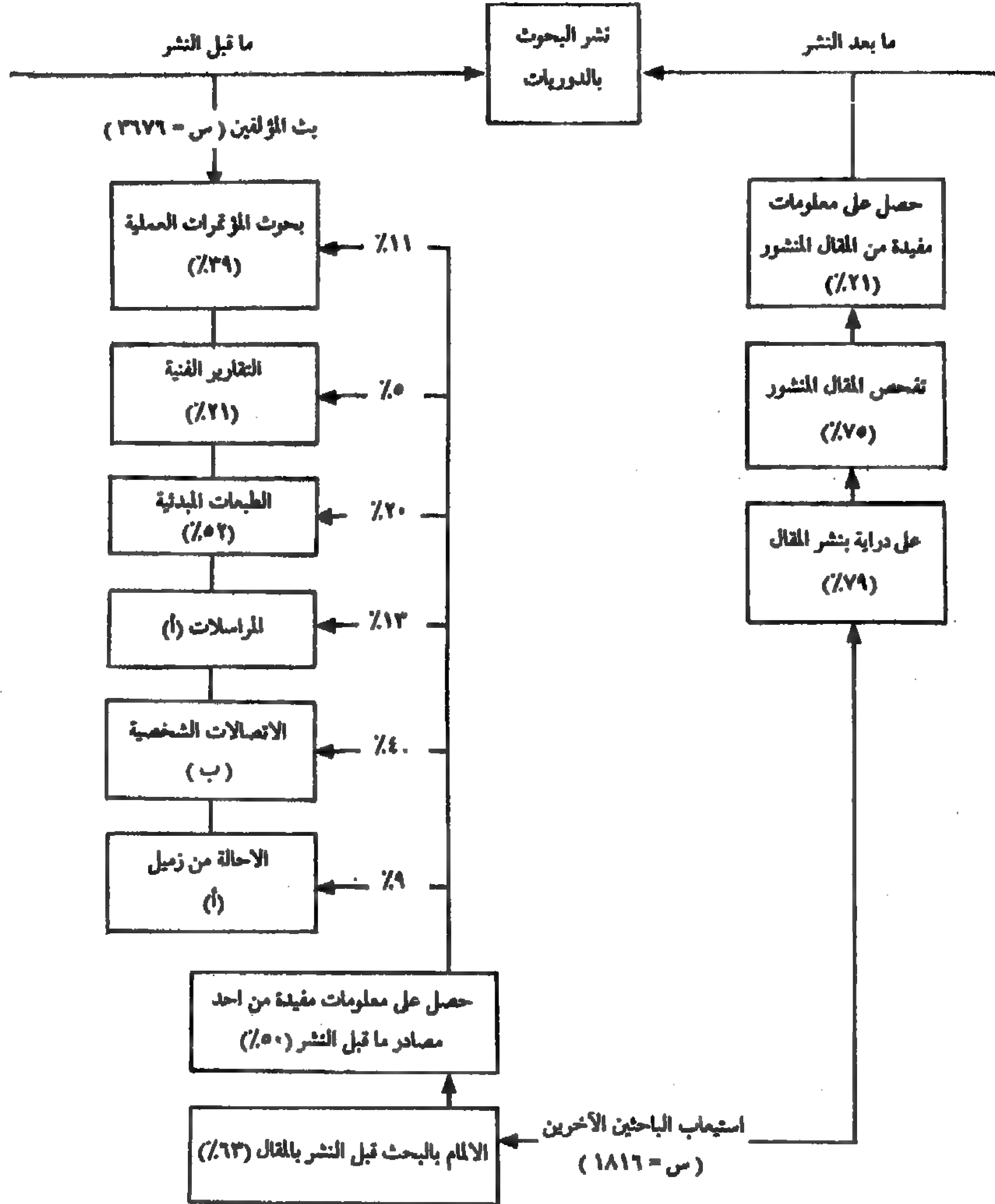
الافادة مما تشتمل عليه مقالات الدوريات من معلومات قبل النشر :

وننتقل الآن إلى هؤلاء الباحثين الآخرين ممن يحتمل أن يكونوا قد أتيحت لهم فرصة الاطلاع على تقارير المؤلفين قبل نشر مقالات الدوريات . وما يعنينا في هذه المعالجة هو مدى اطلاع الباحثين الآخرين على معلومات ما قبل النشر هذه ، وما يمكن أن يكون لهذا الاطلاع من أثر على أعمالهم . إلا أن مناقشتنا تقتصر على مجموعة معينة من « الباحثين الآخرين » قوامها حوالي ٢٠٠٠ من الباحثين الضالعين في البحث فعلا في نفس المجالات الموضوعية لمحتوى عينة المقالات المنشورة(*) . وقد تم اختيار كل باحث ممن تضمهم عينتنا من « الباحثين الآخرين » من قبل أقرانه نظرا لبحثه في نفس المجال الخاص بمقال بعينه . وكان هدفنا التعرف على مدى ما كان من الممكن ان يتحقق لهؤلاء الباحثين الآخرين من اتصال بما قام به المؤلفون من بث للمحتوى الأساسي لمقالاتهم قبل النشر .

ويوضح شكل (١) حالات بث المؤلفين قبل النشر للمحتوى الأساسي لمقالاتهم ، واطلاع الباحثين الآخرين على هذه المعلومات واستيعابهم لها ، فضلا عن اتصالهم بمحتوى المقالات المنشورة . وكان ٦٣ ٪ من هؤلاء الباحثين الآخرين على دراية بشكل ما قبل النشر بالبحث الذي يشتمل عليه المقال ، كما استوعب أربعة من بين كل خمسة من هؤلاء الباحثين معلومات كانت مفيدة لهم في بحوثهم . وعلى ذلك ، فإن نصف عينتنا من « الباحثين الآخرين » العاملين في مجالات المقالات قد حصلوا على معلومات مفيدة عن طريق الوسائل غير

(*) من وجهة النظر المنهجية فإننا نناقش هنا نفس المقالات التي سبق لنا وصفها توا من وجهة نظر المؤلفين . فقد طلب من كل مؤلف في دراستنا لمقالات الدوريات أن يذكر اسم شخص أو اثنين يقومان باجراء بحوث في نفس المجال الموضوعي لمقاله . وكان الأشخاص الذين ذكرت أسماؤهم يشكلون موضوعا لدراسة أخرى طلب من المستجيبين فيها أيضا ذكر اسم شخص واحد أو اثنين ممن كانوا يعلمون أنهم يقومون باجراء بحوث في نفس المجالات الموضوعية للمقالات التي تتناول بحوثهم . وإذا كان هؤلاء الاشخاص لم يسبق ذكر اسمائهم من قبل المؤلفين فإنهم كانوا يدخلون أيضا في مجال الدراسة . ويشكل هؤلاء المستجيبون بتجميعهم معا عينة « الباحثين الآخرين » . (Garvey et al)[٣] .

الرسمية ، وذلك قبل عام تقريبا من نشر المقالات في المتوسط .



شكل (١) المناسبات الرئيسية التي حصل فيها عينة من ١٨١٦ من الباحثين الآخرين (العاملين في نفس المجالات الموضوعية للمقالات الـ ٣٦٧٦ المنشورة) على معلومات مفيدة في بحوثهم

وعادة ما كان « الباحثون الآخرون » يحصلون على هذه المعلومات من أكثر من مصدر واحد . وكانت المناسبتان السابقتان على النشر واللتان تقاربان البث

« على الملأ » وهما تقديم البحوث بالمؤتمرات القومية وتوزيع التقارير الفنية ، تتكفلان بقطاع محدود نسبيا من المعلومات المفيدة التي تم استيعابها من جانب « الباحثين الآخرين » . فالبحث المقدم للمؤتمر العلمي في حد ذاته يستخدم أساسا كوسيلة لاحاطة الباحثين الآخرين علما بالبحوث الجديدة » أما تفاصيل هذه البحوث والافادة منها فإنها تتحقق فيما بعد عن طريق اللقاءات الشخصية او مراسلة مؤلفي البحوث (لاحظ أن أكبر مصدر هو « اللقاءات الشخصية»). أما التقارير الفنية فكانت توزع بمعدل مقال واحد على الأقل من بين كل خمس مقالات ، وقد حصل عدد محدود نسبيا من الباحثين الآخرين (٥ ٪) على معلومات مفيدة من مثل هذه التقارير . (وربما كانت المشكلة هنا مجرد قضية توزيع » فالتقارير الفنية غالبا ما تكتب للوفاء بالتزامات عقد أو منحة » كما أنها أحيانا ما توزع على المؤسسات لا على الأفراد .)

وتبدو الطبعات المبدئية من الوسائل البالغة الفعالية لبث المعلومات المفيدة للباحثين الآخرين . كما أنها فعالة إلى أبعد الحدود في تزويد المؤلفين بالمعلومات المرتدة المفيدة عن أبحاثهم . وعلى ذلك فإن الطبعات المبدئية تعتبر مضرب المثل على كفاءة الاتصال التفاعلي في النشاط العلمي . فعادة ما يوزع المؤلف عددا محدودا نسبيا من الطبعات المبدئية على مجموعة منتقاة من المتلقين الذين يختارهم لأي من السببين التاليين أو كليهما معا :

(أ) أن ينتظر تقييمهم لأصل مقاله .

(ب) أنهم قد أعربوا له عن احتمال الافادة من الطبعة المبدئية في بحوثهم .

وليس أدل على تفاعل « الباحثين الآخرين » في عملية تبادل المعلومات هذه المرتبطة بالطبعات المبدئية من أن ربع المؤلفين الذين يوزعون طبعات مبدئية انما يوزعونها على الأشخاص الذين يصبحون ملمين بالبحوث من خلال ما يبثه المؤلفون من تقارير مبكرة عنها » والذين يطلبون بناء على ذلك الحصول على نسخ من أصول المقالات (الطبعات المبدئية) إذا توافرت فعلا .

الافادة من مقالات الدوريات :

نبين في الجانب الأيمن من شكل (١) ما كان لنفس هؤلاء « الباحثين الآخرين » من اتصال بمقالات الدوريات وإفادتهم منها بعد نشرها . ففي غضون شهرين كانت الغالبية العظمى من هؤلاء الباحثين على علم بنشر المقالات ، كما قام ثلاثة أرباعهم بتصفح المقالات التي نشرت . إلا أن واحدا فقط من بين كل خمسة من هؤلاء الباحثين قد أفاد بأنه قد استوعب من المقالات معلومات مفيدة لم يسبق له الحصول عليها عن طريق الاتصال قبل النشر .

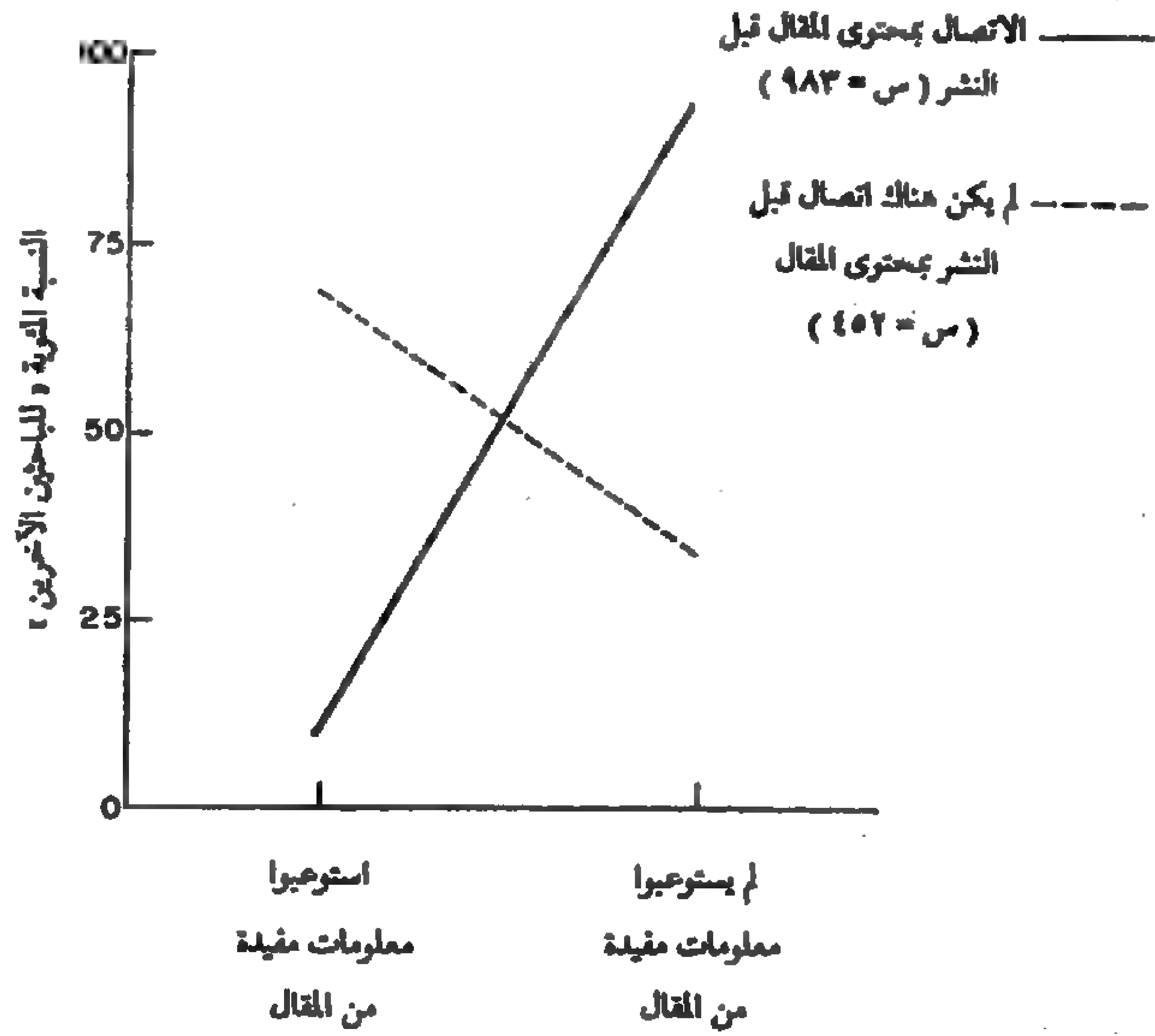
وتحتاج قلة عدد الباحثين في نفس مجالات المقالات المنشورة ممن حصلوا على معلومات مفيدة من هذه المقالات إلى مزيد من الايضاح ؛ فهذه البيانات أولا مبنية على أساس الافادة من مقالات الدوريات في غضون شهرين فقط بعد نشر الدوريات . ونعرف من الدراسات السابقة أنه في الوقت الذي يصلح فيه الاطلاع على الدوريات « الجارية » لبث نتائج البحوث ، فإن الاطلاع على نتائج البحوث ليس وجه الافادة الوحيد من الدوريات (Brittain [٧], Garvey and Griffith [٨]). وهذه البيانات ثانيا قد تم الحصول عليها من عينة من الباحثين النشطين في نفس مجالات المقالات المنشورة ، ونحن نعرف أن جانبا كبيرا من هذا النشاط عبارة عن بث تفاعلي واستيعاب للمعلومات قبل النشر . ومن ثم فإن غالبية هؤلاء الباحثين كانت لديهم فكرة عن المحتوى الأساسي للمقالات قبل نشرها .

ويقارن شكل (٢) بين فائدة مقالات الدوريات بالنسبة لهؤلاء الباحثين الذين كانت لهم صلة من نوع ما بمحتوى المقالات قبل النشر ، وفائدتها بالنسبة لمن لم تكن لهم مثل هذه الصلة من الباحثين . فقد تبين أن ٦٧ ٪ من هؤلاء « الباحثين الآخرين » ممن لم تكن لهم أية صلة قبل النشر بمحتوى المقالات قد استوعبوا معلومات مفيدة ، وذلك في مقابل ١٠ ٪ فقط من هؤلاء « الباحثين الآخرين » الذين كانت لهم صلة بمحتوى المقالات قبل النشر . وعلى ذلك فإن ٩٠ ٪ من هؤلاء « الباحثين الآخرين » ممن كانت لهم صلة بمحتوى المقالات قبل

النشر لم يحصلوا على مزيد من المعلومات المفيدة من المقالات المنشورة . ويتضح من هذه البيانات أن مقالات الدوريات تفيد أساسا في تقديم المعلومات الجديدة لهؤلاء الباحثين الذين لم يكونوا جزءا من العملية التفاعلية غير الرسمية التي يتم بها بث ما تشتمل عليه المقالات من معلومات قبل النشر بالدوريات (بحوالي عام واحد في المتوسط) .

تخطيط التطوير والتنبؤ بكفايته

لقد وصفنا سلسلة دراساتنا لنبين أن هناك توازنا دقيقا في انتاج وبث واستهلاك المعلومات في النشاط العلمي . ويلعب كل باحث مشارك في هذا النشاط دور كل من المنتج والباث والمستهلك بشكل متزامن في غالب الأحيان . ففي أي لحظة في عملية البحث يكون على الباحث المنتج أن يتجاوب مع غيره



شكل (٢) النسبة المئوية « للباحثين الآخرين » الذين استوعبوا أو لم يستوعبوا معلومات مفيدة من محتوى المقال المنشور تبعا لما إذا كانوا على دراية بمحتوى هذا المقال قبل نشره أم لا . ولا تشمل هذه النسب المئوية « الباحثين الآخرين » الذين لم يكونوا على دراية بنشر المقالات وقت إجراء الدراسة .

من الباحثين في المجال ، وهم أيضا من المنتجين والباثين والمستهلكين . ويشكل هذا التفاعل في نظرنا الأساس الذي يستند إليه ازدهار نظام الاتصال العلمي بأكمله . فهذا التفاعل ليس مجرد وسيلة فعالة لتبادل المعلومات العلمية وإنما ينطوي أيضا على الأساليب الاجتماعية التي تتناغم بمقتضاها الأغراض الشخصية لأفراد الباحثين مع الأهداف الجماعية للنشاط العلمي .

ومن بين الأهداف الأساسية لهذه الأساليب مهمة ضبط الجودة في النشاط العلمي . وكما سبق ان أشرنا فإن مقالات الدوريات ، وهي أحد العناصر الرسمية للنظام هي الوسيلة الأساسية للحكم على الجودة وإقرار الأسبقية . ومقالات الدوريات في حد ذاتها إنما هي ناتج قواعد وأنماط إجتماعية غير رسمية تحكم عمليات التحرير والتحكيم وتتحكم في تبادل المعلومات قبل النشر .

ويحدث كثير من حالات « الفشل في التطوير » في اعتقادنا نتيجة لتجاهل أو إساءة فهم هذه العناصر السلوكية للنظام الاتصالي للنشاط العلمي . وعلى عمليات التطوير المخطط في الاتصال العلمي أن تضع في اعتبارها أن ما يتم إدخاله على اجراءات النظام وأساليبه من تغييرات لا يؤدي بالضرورة إلى تغيير سلوك الباحثين بالشكل المرغوب .

وفي النشاط العلمي المعاصر فإن النقطة الحاسمة في عملية بث المعلومات العلمية هي انتقال المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي ، والذي يتحقق بنشر المعلومات بالدوريات . إلا أن هناك دليلا متزايدا على أن الدوريات العلمية لا تخدم النشاط العلمي بشكل فعال ؛ فتكاليفها المتزايدة بالنسبة للأوساط العلمية لا يمكن تحملها ، كما أنها بدأت تضطلع بمهام جديدة أهم بالنسبة للارتقاء بمسارات الحياة المهنية للباحثين منها بالنسبة لتقدم النشاط العلمي . ولقد كان هناك عدد من المقترحات المبنية على مظاهر عدم الرضا هذه ، لتغيير نظام الدوريات الحالي . ونود أن نأخذ أحد هذه المقترحات ونفرضه على نظامنا الاجتماعي التفاعلي للاتصال في النشاط العلمي ، ونحاول وصف ما يمكن أن يترتب على ذلك من نتائج . وسوف نناقش التغيير المطلوب

كما نحاول في نفس الوقت التنبؤ بالعواقب السلوكية الاجتماعية للنظام الذي تم تغييره . ومن خلال فهمنا للنظام الحالي ووظائفه كما تبين من قبل ، سوف نحاول من خلال عملية تدخل مبنى على المحاكاة ، التنبؤ بما يمكن أن يكون لمثل هذا الاقتراح من آثار .

تعديل مقال الدورية العلمية الحالي :

فيما يلي الشكاوي المحددة التي تتردد حول نظام الدوريات الحالي والتي ربما كانت لدينا الرغبة في التخلص منها :

١ ـ لم تعد الدورية وسيلة لبث المعلومات العلمية الحديثة ، وبالنسبة لأكثر الباحثين العلميين نشاطا فإن هذا الهدف يتحقق من خلال الوسائل غير الرسمية .

٢ ـ لقد أصبح مقال الدورية وسيلة يستخدمها الباحثون أساسا لتحقيق التألق لأنفسهم . وقد ترتب على ذلك أن أصبحت الدوريات تمتلىء بالأعمال المرحلية المتفرقة ذات الأهمية المحدودة بالنسبة للنشاط العلمي .

٣ ـ أدى هذا الاتجاه نحو نشر المقالات المجزأة إلى غمر الأوساط العلمية بالمعلومات غير المتكاملة التي أصبح من الصعب استيعابها .

٤ ـ تتزايد تكلفة الدوريات بحيث تتجاوز امكانات الباحث الفرد .

وللقضاء على هذه الشكاوي المحددة ، ظهرت الدعوة في بعض الأحيان لتغيير نظام الدوريات الحالي إلى نظام الدوريات التكاملية المرجأة (ونشير اليه من الآن فصاعدا باسم نظام الدوريات التكاملية) . فلن يكون من سياسة دوريات المستقبل هذه قبول المقالات المجزأة ، وإنما يمكن أن تشترط ارجاء نشر مثل هذه المقالات إلى أن يصبح من الممكن مزج سلسلة متماسكة من البحوث في مقال رئيسي واحد . وحينئذ يمكن للدوريات ان تعمل أساسا على خدمة أهداف تكامل المعلومات واختزانها في محفوظات النشاط العلمي .

ومن شأن وضع مثل هذا التطوير الجذري موضع التنفيذ أن يؤدي ولا شك إلى حدوث الكثير من التغييرات الشاملة . وبناء على الدراسات التي سبق أن عرضنا لها ، فإننا نعرف أن لنظامنا الحالي كثيرا من الوظائف الأخرى خلاف مجرد إيصال المعلومات العلمية . فما هي بعض وظائف نظام الدوريات الحالي والتي ينبغي تحقيقها لكي يصبح النظام التكاملي الجديد مقبولا وناجحا ؟

١ ـ المحافظة على ارتفاع مستوى السلوك البحثي : من الممكن للاحتفاظ بالسلوك البحثي لفترة زمنية طويلة دون تعزيز ، أي دون أي نوع من المكافأة الفورية لما يحققه السلوك من انجازات ، من الممكن أن يكون أصعب في النشاط العلمي الحديث مما يمكن أن نتوقع . فقد تطور النشاط العلمي المعاصر اليوم بينما يبدو المقال المنشور السند الأساسي للباحث نتيجة لسلوكه في البحث . ولا نعرف كيف يمكن للتخلص من هذا المعزز « الفوري » أن يغير من ممارسة النشاط العلمي . فهل يجتذب النشاط العلمي الباحثين المعاصرين نظرا لأنهم من البشر الذين يميلون إلى هذا النوع من التعزيز أو يحتاجون إليه ؟ وهل ينجح الباحثون نظرا لأن سلوكهم قابل بوجه خاص لمثل هذا التعزيز ؟ وأيا كان الحال فإن لدينا الآن قدرا هائلا من السلوك العلمي الذي « يتحكم فيه » نشر مقالات الدوريات . ويمكن أن نتوقع من الجيل الحالي للباحثين مقاومة أي تغيير في وظيفة الدورية هذه ما لم يتوافر لهم السبيل البديل لارضاء عاداتهم المكتسبة في النشر .

٢ ـ تيسير انتاج مقالات الدوريات : تنشأ مقالات الدوريات الآن عن التجهيز التفاعلي للمعلومات في أثناء اجراء البحث وبعد الانتهاء منه بقليل . فالنمط السائد هو الانتهاء من أحد البحوث والشروع في كتابة مسودة المقال ثم الشروع في بحث جديد (عادة ما يتصل بالبحث الذي تم انجازه توا) . فإذا ما تخلصنا من الحاجة الفورية (أو القدرة) على نشر البحث الذي تم حديثا ، فماذا يمكن أن يطرأ على هذه العملية التفاعلية ؟ فلما كان الباحث يحتاج إلى

حماية جهده العلمي إلى أن يتمكن من اثبات نسبته له فعلا ، فإننا يمكن أن نتوقع ، في تلك العلوم ذات جبهات البحث سريعة التطور ، القضاء على هذه العملية التفاعلية . وربما كان من أهم ما يمكن أن يترتب على ذلك حدوث زيادة في تكرار جهود البحث وبطء في تقدم جبهة البحث .

٣ ـ حماية الجهد الفكري للباحثين : تستند واحدة من أهم الجوائز النفسية التي يتلقاها الباحث إلى الاعتراف من جانب أقرانه بما لبحثه من أهمية . ولا يمكن لمثل هذا الاعتراف أن يتحقق إلا في ظل التسليم بأن ما انتهى إليه من نتائج إنما هي له فعلا وليست لغيره من الباحثين . ومن ثم فإن الباحث يحرص على حماية جهده العلمي أثناء مواصلته له . ولكي يحظى إدعاء أي عمل علمي بالتصديق فإنه ينبغي عادة أن ينشر في إحدى الدوريات العلمية المعترف بها والتي لا تنشر إلا تلك المقالات التي يتم فحصها من جانب قادة المجال (من المحررين والمحكمين) . وبدون وسيلة رسمية للاعتراف فانه ربما يكون من الممكن حسم منازعات الأسبقية سياسيا ، وقد لا يكون لمعظم الباحثين القدرة على المشاركة الفعالة في مثل هذا الصراع .

وما لم يكن النشاط العلمي يمثل هذه العملية الاجتماعية التفاعلية ، فإنه ربما كان في مقدور أي باحث عزل نفسه خلال الفترة الطويلة الفاصلة بين تولد الفكرة والنشر المؤجل في نظام الدوريات التكاملية الجديد . إلا أن الباحث عادة ما يحتاج للاتصال بغيره من الباحثين حول أعمالهم . ولكي يتحقق له ذلك فإنه لا بد وأن يتصل حول عمله هو ، وكلما فعل ذلك فإنه يخاطر بأحتمال فقد أسبقية الاكتشاف .

٤ ـ اقرار المستوى العلمي : وما عملية التصديق على نسبة العمل للباحث (وحماية) هذا العمل إلا جانبا واحدا فقط من جوانب عملية التصديق الخاصة بالنشر في الدوريات . أما الجانب الآخر فهو إقرار أصالة ودقة وأهمية ما يشتمل عليه المقال من معلومات ؛ فنشر أحد المقالات باحدى الدوريات ذات

المستوى الرفيع ، إنما ينطوي على الاعتراف بالمستوى العلمي الرفيع للبحث الذي يشتمل عليه المقال كما تبين من استعراض قادة المجال له . ويخدم هذا الاقرار كلا من المؤلف الذي كان من الممكن لجهده بدون هذا الاقرار أن يعاني التجاهل من جانب الوسط الذي يحرص على انتزاع الاعتراف منه ، والباحثين الآخرين الذين يعولون على عملية التحرير التي تمارسها الدوريات في استبعاد المعلومات المكررة والمعلومات التي لا يمكن الاعتماد عليها والمعلومات التافهة . ويتسم مثل هذا الترشيح الذي تمارسه الدوريات بالمحافظة لكي يحول دون فقدان الثقة في المعلومات العلمية التي تنتقل من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي للنشاط العلمي .

وهناك بالطبع بعض الوظائف الأخرى التي تنهض بها الدوريات العلمية المعاصرة في مسيرة النشاط العلمي (مثل تدريب الباحثين المبتدئين والاعتراف بالاسهامات العلمية من خلال الاستشهاد المرجعي) إلا أننا لأغراض الايجاز سوف نقتصر في المناقشة على الوظائف الأربع التي سبق ذكرها .

محاكاة ادخال نظام الدوريات التكاملية الجديد :

أمكننا اعتمادا على دراساتنا الشاملة لنظام اتصال النشاط العلمي تتبع عملية تجهيز المعلومات العلمية في تدفقها عبر النظام ، وذلك بشكل تسلسلي . ويبين الرسم البياني العلوي في شكل (٣) بعض الملامح الأساسية لنظام البث الحالي في النشاط العلمي ، وذلك في تسلسلها المألوف . ونحن نتحدث في المتوسط عن عملية تستغرق عقدا كاملا تقريبا بدءا بشروع الباحث في بحثه إلى أن تنشر نتائج هذا البحث وتصبح جزءا لا يتجزأ من المعرفة السائدة في المجال في إحدى المراجعات العلمية .

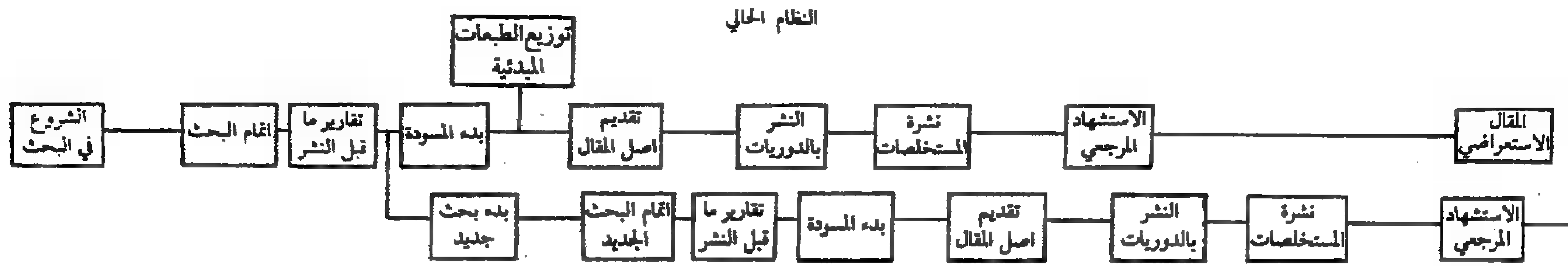
أما الرسم البياني الأوسط فيدل على الشكل الذي يمكن أن تكون عليه العملية بعد الأخذ بنظام الدوريات التكاملية . وقد قمنا في الأساس

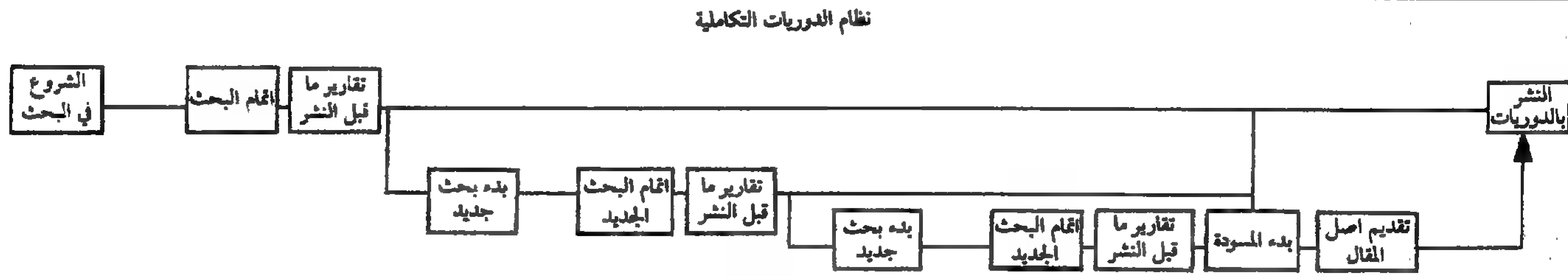
« بمحاكاة »(*) ادخال نظام الدوريات التكاملية الجديد ، حيث تبين لنا انه يغير الخطة تغييرا جذريا . ما هي الآثار التي يمكن توقعها لنظام الدوريات الجديد هذا على الوظائف الرئيسية للنظام القائم والتي سبق حصرها ؟ ويتركز اهتمامنا في هذه المرحلة على بعض وظائف وسائل ما قبل النشر الكثيرة ، كما أن هدفنا النهائي هو معرفة ما تدعو الحاجة لاتخاذه للتعويض عن فقد الوظائف الحالية للدوريات نتيجة لادخال نظام الدوريات التكاملية الجديد .

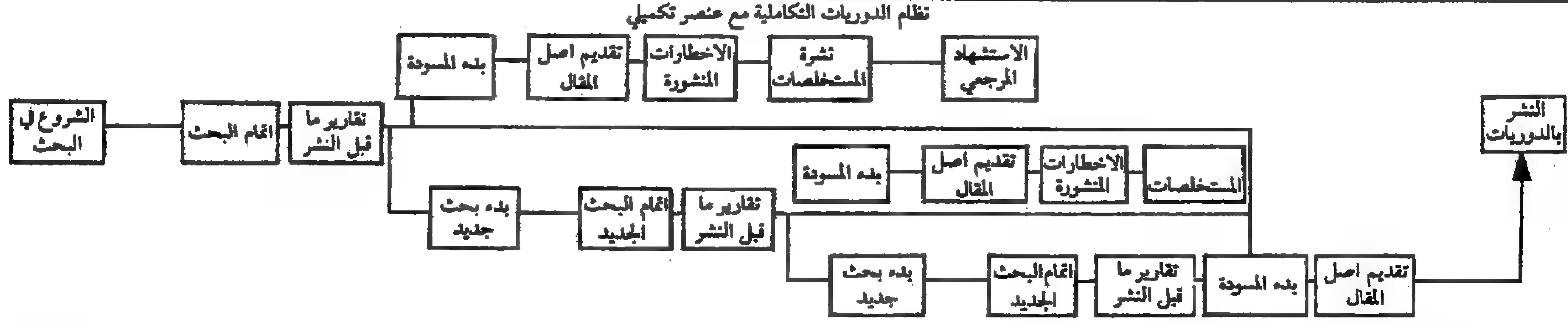
١ ـ المحافظة على ارتفاع مستوى السلوك البحثي : ربما كان من المتوقع نتيجة للنشر المؤجل أن نجد اقبالا زائدا على الافادة من بحوث المؤتمرات والتقارير الفنية وفصول الكتب ، من جانب الباحثين للحصول على الاعتراف المبكر نتيجة لجهودهم . إلا أنه لا يمكن إلا لفصول الكتب أن تعمل على حماية حقوق المؤلفين في أعمالهم ، ومن الممكن لتكاثر المجموعات التي يتم تحريرها بصفة شخصية من المقالات (التي لم يسبق نشرها) أن يؤدي في النهاية إلى النيل من مكانة عملية إقرار المستوى العلمي .

يضاف إلى ما سبق أن المؤلف العادي لبحث المؤتمر عادة ما يكون في هذه المرحلة من الباحثين الشبان المفتقرين إلى الخبرة . وكلما ازددنا ميلا لبحوث المؤتمرات لسد الفجوات التي يخلفها نظام الدوريات التكاملية الجديد ، فإننا يمكن أن نهدد بترك المجال أساسا لكبار الباحثين ، مما يؤدي إلى حرمان شباب الباحثين من التلقيم المرتد النقدي وبالتالي حرمان الحضور الآخرين من الأفكار الشابة .

(*) لعل من أهم ما أسفرت عنه تلك الدراسات التي قمنا بها خلال العقد الماضي إنشاء بنك الكتروني للبيانات يتجدد بشكل دوري ؛ فقد قمنا بتحليل نظم الاتصال المرتبطة بالمجالات التي درسناها كما قمنا بتخليق نظير للنظام في بنك البيانات الخاص بنا . ونقصد « بالمحاكاة » العملية الكاملة للتحليل والتخليق وإعادة تنظيم النظير الذي وضعناه لتدفق المعلومات وتبادلها في النشاط العلمي . وتشمل أساليب المحاكاة التي اتبعناها استخدام بنك البيانات والتدخل في عمليات معينة والتحليل المنطقي للنتائج .







شكل (٣) نظم البث . ويصور القطاع العلوي الملامح الأساسية (في تسلسلها) لنظام البث الحالي في النشاط العلمي . ونرى في القطاع الأوسط أثر نظام « الدوريات التكاملية » الجديد ، بينما يصف القطاع الأخير التأثير المشترك لنظام الدوريات التكاملية والعنصر المكمل له .

٢ ـ تيسير انتاج مقالات الدوريات : ما لم تجد جهود الباحثين ما يحميها من الانتحال فلن يكون هناك مجال للعملية التفاعلية ؛ ففي الوقت الذي يمكن فيه للباحثين من جهة أن يلتمسوا فرص الادلاء بتقارير عن جهودهم ويتلقون التعزيز مقابل هذه الجهود ، فإنهم سوف يصبحون في الحقيقة أقل ميلا للاتصال حول أفكارهم وما ينتهون إليه من نتائج ، نظرا لأنه لا يوجد هناك ما يضمن عدم استيعاب باحث آخر لهذه الأفكار والنتائج وتضمينها عمله الذي ينشره بسرعة . ويمكن أن نتنبأ بأن كلا من بحوث المؤتمرات والتقارير الفنية . . . الـخ يمكن أن تشتمل على قدر أقل من المعلومات الجديدة « الساخنة » ، كما أنها يمكن أن تصبح في النهاية أقل صلاحية لـلاستخدام لأغـراض البث والاستيعاب عـلى السواء . وإذا ما حدث ذلك فإن العملية التفاعلية سـوف تتضاءل نتيجـة لنقص الافادة من هذه الوسائل .

٣ ـ إقرار الأسبقية : ما لم يكن هناك سبيل رسمي لحماية الملكية الفكرية للباحثين فسوف يخترع الباحثون سبيلهم الخاص بهم . وربما كان من الممكن لباحثي المستقبل ألا يلجأوا إلى الممارسات السابقة الخاصة بالشفرات العلمية أو الخطابات أو المذكرات المغلقة ، وإنما يمكن أن يتجهوا بكثافة نحو الاكثار من انتاج فصول الكتب ، وربما أدى بهم الأمر أيضا إلى إصدار دوريات جديدة . ولا يستبعد أبدا أن يصروا على إقرار الأسبقية بناء على تاريخ المؤتمر (وفي هذه الحالة لا بد وأن تكون هناك وثيقة مكتوبة متاحة للملأ تشتمل على محتويات البحث كما قدمت في ذلك التاريخ) أو « نشر » تقرير فني (ولا بد وأن يكون هناك في هذه الحالة نوع من الاقرار الجماعي للتاريخ الذي أصبح فيه التقرير المؤكد للأسبقية متاحا للملأ لأول مرة) . وترتد كل من هاتين الخطوتين بنا صوب ممارستنا الراهنة للنشر بالدوريات ، فضلا عن العائق الأساسي الذي ينطوي عليه احتمال تأكيد الأسبقية دون إقرار للمستوى العلمي .

٤ ـ إقرار المستوى العلمي : يمكن لعملية التخليق والتقييم التي تعقب النشر في النشاط العلمي كاملة أن تصبح في مأزق فعلي إذا ما تخلينا كلية عن

مهام الترشيح والمراجعة التي تنهض بها الدوريات في الوقت الراهن . فإقرار المستوى العلمي يعمل على أن يضمن للمستفيد من المعلومات العلمية المنشورة مقومات الاعتماد على هذه المعلومات فضلا عن أصالتها وصلاحيتها(*) . وعملية التقييم هذه بالطبع جزء من العمل اليومي لكل باحث ، إلا أنه بدون إجراءات لضبط الجودة مماثلة لتلك التي يمارسها نظام الدوريات الحالي ، فسوف يواجه الباحثون بذلك الكم الهائل من المعلومات التي لا تفرق بين الغث والثمين ، حيث يمكن أن يكون الضياع من نصيب قدر كبير من المعلومات ذات المستوى الرفيع . ومن الممكن أن نتوقع للباحثين القياديين ممن أكدوا قدرتهم على انتاج الأعمال العلمية ذات المستوى الرفيع ، والذين اعتبروا نتيجة لذلك قضاة متمكنين للحكم على الجهود الأخرى في مجالهم ، أن لا يقفوا بجانب ترك الأبواب مفتحة على مصراعيها بينما محفوظات النشاط العلمي تغمرها المعلومات ذات المستويات والنوعيات غير المؤكدة . والواقع أننا يمكن أن نطمئن إلى أنه لا يمكن لأي تطوير في الاتصال العلمي أن يحظى بالاقرار ما لم تكن هذه الفئة من الباحثين على يقين من أن ضمانات ضبط الجودة ، التي لا تهبط دون المستويات المرتفعة الراهنة ، مكفولة .

أثر التطوير على العناصر الرسمية للنظام :

هناك بالطبع العديد من العناصر الرسمية التي ينطوي عليها نظامنا الراهن للاتصال ، والتي سوف تتأثر بالتطوير المقترح . ويوضح شكل (٣) هذه العناصر في تسلسلها الراهن (الرسم العلوي) ، وفي تسلسلها ووضعها المعتمد على محاكاتنا للتطوير المقترح (الرسم الأوسط) . ما هي الآثار التي يمكن أن نتوقعها لنظام الدوريات الجديد هذا على العناصر الرسمية الأساسة التي ينطوي عليها

(*) نتحدث هنا عن صلاحية المعلومات للنقاط النامية فعلاً للمجال ، الا أنه يسود الآن اوساط الباحثين اهتمام متزايد بصلاحية المعلومات العلمية خارج حدود الوسط العلمي . وإذا قدر لهذا الاهتمام أن يسيطر على النشاط العلمي فإنه يمكن للعملية التي كنا نعرض لها بالوصف أن تتغير تغيراً جوهرياً .

النظام القائم ؟ ولأغراض الايجاز سوف نقتصر في مناقشتنا على ثلاثة عناصر أساسية ، هي المستخلصات والاستشهاد المرجعي والاستعراض النقدي . وهدفنا هنا مناقشة سلوك هذه العناصر في ظل النظام الحالي بايجاز ، ثم التعرف على ما لنظام الدوريات التكاملية المقترح من تأثير (بناء على محاكاتنا) على تلك العناصر .

(١) **المستخلصات** : بمجرد أن ينشر المقال في ظل النظام الحالي ، ويصبح جزءاً من محفوظات النشاط العلمي ، تبدأ العملية التي يتم بها استيعابه في إطار الانتاج الفكري المستقر للمجال ؛ فالنتائج العلمية المتصلة ، والتكرار واجراء المزيد من البحوث ، بالاضافة إلى التقييم الرسمي وغير الرسمي الذي لا يتوقف ، تسهم كلها ، في نهاية المطاف ، في إقرار القيمة العلمية النهائية للجهد العلمي . وهذه هي العملية التي يتم بها تحويل « المعلومات » العلمية إلى « معرفة » علمية (Ziman,1968)(٩) . فالعناصر المتفرقة من المعلومات الواردة في مقالات الدوريات المتفرقة تترابط فيما بينها ، ثم تتجمع هذه العناقيد بدورها في شكل رصيد معرفي متماسك له دلالته ، يمثل في النهاية أكثر الصور العلمية للموضوع تماسكاً ومدعاة للقبول . ويتكفل المستخلص بوضع المقال في مصدر ثانوي متاح للجميع إلى جانب غيره من الأعمال المعاصرة في نفس الموضوع . وفي ظل النظام الحالي كان من الممكن أن يتم اختزان معظم المقالات واسترجاعها بطريقة عشوائية ما لم تمر بعملية التوثيق الشامل هذه . فبدون هذا التوثيق كان من الممكن لتحقيق التكامل والترابط بين معظم جهود الباحثين أن يصبح صعباً أو من الأمور التي لا يمكن تحقيقها . ومن وجهة نظر المستهلك فإن نشرات الاستخلاص تعتبر بمثابة شبكة ضخمة لاصطياد المقالات الهامة التي كان من الممكن أن يخطئها رصده العادي لتدفق المعلومات العلمية المناسبة لعمله .

ويمكن للتحول إلى نظام الدوريات التكاملية أن يؤدي إلى تأخير ظهور المستخلصات ، وما لم يعوض عن هذا التأخير بأي شكل آخر ، فإنه يمكن أن يرجىء العملية التكاملية إلى أن يحقق المؤلف نفسه الترابط والتكامل لسلسلة

أبحاثه . ويمكن لمثل هذا التأخير أن يلقي بشبكة المستخلصات في المستقبل خارج حدود الوقت الحاسم اللازم للافادة من المعلومات التي تضمها الشبكة على جبهة البحث .

(٢) الاستشهادات المرجعية : والدليل الأول في النظام الحالي على بدء عملية تقييم وربط محتوى المقال التي تعقب النشر ، عادة ما يظهر بعد عامين من نشر المقال ، حين نرجع إليه من جانب مؤلف آخر . وهنا يبدأ البناء على ما يشتمل عليه المقال من معلومات علمية ، فضلاً عن تقييم هذه المعلومات على ضوء معلومات جديدة ، وربطها بالمعلومات التي ظهرت بعد نشرها(*) . ويمكن للباحثين استخدام الـ *Science Citation Index* المنشور ، وهو ناتج هذه العملية ، لتتبع ما يعقب نشر العمل العلمي من تطورات تكاملية وتقييمية .

ولا شك انه من الممكن لنظم الدوريات التكاملية أن تؤدي إلى تأخير عملية الاستشهاد المرجعي كما نعرفها اليوم . وهكذا يمكن أن تضعف الوظائف التجميعية التكاملية الحالية للاستشهادات المرجعية .

(٣) المقالات الاستعراضية : والمقالات الاستعراضية جزء أساسي من المراجعة المستمرة للمرحلة الراهنة للمعرفة العلمية في أي مجال ، ومثل هذا التقييم ليس مجرد استرجاع للحقائق الجزئية المتفرقة والربط فيما بينها ؛ فالمقالات الاستعراضية الجيدة تعبير صريح عن الرأي الخبير السائد في الحقائق التي يمكن قبولها وما يربط بين هذه الحقائق في مجال ما من روابط . وكان من بين العوامل

(*) لا نعرف عن المعايير الاجتماعية الفعلية لممارسة الاستشهاد المرجعي إلا القليل . راجع Kaplan[١٠] . إلا انه قد تم مؤخراً إجراء بحث أولي على جانب كبير من الأهمية . راجع Moravcsik and Murugesan[١١] . (المؤلف)

راجع في هذا الموضوع مقالينا :

ـ كشافات الاستشهاد المرجعي وامكاناتها الاسترجاعية . المجلة العربية للمعلومات ، ع ٤ ، ١٩٨٠ .

ـ تحليل الاستشهادات المرجعية وتطور القياسات الوراقية . المجلة العربية للمعلومات ، ع ٥ ، ١٩٨٠ . (المترجم)

المشجعة على اقرار نظام الدوريات التكاملية تيسير تخليق الأفكار والحقائق وربطها ببعضها البعض في خضم فيضان المعلومات الحالي . ويتوقف ما يمكن أن يكون لنظام الدوريات الجديد من أثر على المقالات الاستعراضية على مدى إمكان تشجيع مؤلفي المقالات التكاملية على استثمار قدر كبير من وقتهم ، الذي كان من الممكن تكريسه للبحوث الأصيلة ، في كتابة المقالات الاستعراضية . فما لم يكن من الممكن تشجيع المؤلفين على ذلك ، فإن مقال الدورية التكاملية لن يخرج عن كونه مجرد تجميع للحقائق المتفرقة .

ناقشنا كلا من المستخلصات والاستشهاد المرجعي والمقالات الاستعراضية نظراً لأنها تشكل جزءاً من عملية التخليق والتقييم التي يمكن بها الآن تعزيز المعايير النقدية الراقية ، التي كانت تنطوي عليها من قبل أحكام المحررين والمحكمين ، وذلك من خلال المعايير الأرقى التي يفرضها النشاط « التكاملي » الجمعي لأوساط النشاط العلمي على اطلاقها . وغالباً ما تعتبر هذه العملية التي لا غنى عنها لتحقيق التقدم العلمي جزءاً لا يتجزأ من النشاط العلمي نفسه ، والتي يمكن أن تستمر أيا كانت التغيرات التي يمكن أن تطرأ على الاتصال العلمي . ويمكن للتحول إلى نظام الدوريات التكاملية أن يؤدي من وجهة نظرنا ، ولا شك إلى التأثير في هذه العمليات بشكل غير مرغوب فيه .

بعض مظاهر التطوير الأخرى الرامية لدعم نظام الدوريات التكاملية :

أصبحنا الآن وفي هذه المرحلة بعد أن حللنا نظامنا ونفذنا محاكاة لادخال تطوير أساسي ، ورأينا بعض الآثار المحتملة لهذا التطوير ، أصبحنا في وضع يكفل لنا القدرة على استكشاف بعض مظاهر التطوير الأخرى التي تدعو الحاجة لاضافتها لجعل تطويرنا الأساسي ممكناً . ومهمتنا الآن هي التوصل إلى تطوير يكفل للعملية التفاعلية التي تسبق النشر القدرة على الاستمرار ، في نفس الوقت الذي يحمي فيه الجهود الفكرية للباحثين المشاركين فيها ، فضلا عن توفير

ضمانات الجودة في تدفق المعلومات من القطاع غير الرسمي إلى القطاع الرسمي .

وقد رأينا على سبيل المثال أن هناك حاجة حقيقية لمنفذ للجهود البحثية الجزئية المتفرقة ، كما أنه ينبغي أن يكون مثل هذا المنفذ سريعاً نسبياً ، أكثر سرعة مما نصادفه في ظل فترات التأخير في النشر الحالية ، إلا أنه ليس بالسرعة التي تجعل العملية التفاعلية السابقة على النشر ولا طائل من ورائها . فإذا أمكن المحافظة على العملية التفاعلية السابقة على النشر فإنه يمكن حينئذ لمعظم الباحثين النشطين في المجال الوصول إلى المعلومات عن طريق الشبكة غير الرسمية . وهكذا يمكن ألا تكون هناك حاجة لتوزيع جميع المواد التي يقع عليها اختيار العنصر المكمل « جماهيرياً » . إلا انه سوف تظل هناك الحاجة إلى الاعلان عن توافر جميع المواد جماهيرياً ، ولكي تتحقق للباحثين القدرة على الانتقاء الفعال لما يحتاجون إليه من مواد ، فإن الاعلان الجماهيري عن توافر المواد ينبغي أن ينطوي على مستخلصات . وأخيراً يمكننا أن نتصور بنياناً هرمياً لاجراءات ضبط الجودة ؛ فمن الممكن النظر في مدخلات العنصر المكمل لضمان الحد الأدنى من الجودة (امكان الاعتماد على المعلومات فضلاً عن أصالتها) مع ترك مهمة الحكم على الصلاحية العلمية لمحرري ومحكمي الدورية التكاملية .

واعتمادا على هذه الانجازات الجديدة ربما كان بامكاننا تصميم عنصر مكمل في النظام يمكن أن يقبل أشكالاً مختلفة من أصول المقالات ، ويقوم بنشر مستخلصات شهرية للمواد التي يتم قبولها ، ويجعل المواد في متناول الأفراد (ربما في شكل مصغرات فيلمية) . ويمكن أن يعني ذلك أن المواد المقبولة قد روجعت لضمان توافر الحد الأدنى من الجودة ، وأنه من الممكن لتاريخ تلقي المادة أن يشكل تاريخ إقرار الأسبقية . أضف إلى ذلك أنه لا يمكن لبث المواد عبر العنصر الجديد أن يؤدي بأي حال إلى القضاء على فرصها في النشر في شكل متكامل فيما بعد .

ويوضح الرسم الأسفل في شكل (٣) (عن طريق المحاكاة) أثر هذا العنصر المكمل عندما يرتبط بنظام الدوريات التكاملية . وإذا أمكننا تصميم هذا العنصر المكمل بطريقة سليمة فإننا يمكن أن نتغلب على جميع المصاعب التي جرها علينا نظام الدوريات التكاملية وحده . وقصاري القول فإنه يمكن أن نتوقع لانتاج هذا العنصر أن يعتبر في مستوى يؤهله للاستشهاد به من جانب الباحثين الآخرين ، ومن ثم فإنه يمكن للعملية التكاملية أن تستمر دون تأخير ، حيث يحصل المؤلفون على الاعتراف « المبكر » مقابل ما لهم من اسهامات ، كما تحظى حقوقهم في اسهاماتهم بالحماية ، في نفس الوقت الذي يتمتعون فيه بحرية التفاعل التام مع أقرانهم ، هذا فضلاً عن توفير ضمانات الجودة للمعلومات التي تتدفق نحو القطاع الرسمي . وهكذا يبدو من الممكن الآن باضافة هذا العنصر تغيير نظام الدوريات الحالي إلى نظام الدوريات التكاملية المطلوب .

الخلاصة

حرصنا على تصوير الاتصال العلمي كنظام اجتماعي يشكل فيه الاتصال التفاعلي بين الباحثين أهم ملامحه المميزة . ويؤدي مثل هذا التفاعل إلى اتصال ديناميكي ، بحيث يمكن لأي تغيير في أحد العناصر الأساسية أن يحدث تأثيراً جوهرياً في أداء العناصر الأخرى . ولابراز هذه الديناميكيات وقع اختيارنا على تطوير جوهري في الاتصال العلمي كان قد تم اقتراحه ، ثم قمنا « بمحاكاة » آثاره المحتملة على النظام القائم . وبعد دراسة هذه الآثار اقترحنا تطويراً مكملاً للتعويض عن الآثار السلبية التي صادفناها في محاكاة التطوير الأساسي .

وهناك نقطتان جديرتان بالاهتمام ؛ الأولى أنه قد تبين من دراساتنا أن كثيراً من العمليات المرهقة والمضيعة للوقت بشكل ملحوظ ، في النظم الاتصالية للنشاط العلمي ، لا تعمل على خدمة الباحث كمستهلك للمعلومات فحسب ، وإنما تخدمه أيضاً كمنتج وباث للمعلومات . ويتوقف الكثير على الدور المزدوج

للباحث العلمي النشيط ، ولا بد من وضع دوره « كممتج وباث » في الاعتبار لكي يكون أي تطوير يتم تصميمه لمساعدة « المستهلك » فعالاً فعلاً .

وختاماً ، فإننا نعتقد أنه ينبغي أن يكون التطوير أو التدخل نفسه في هذه النظم تفاعلياً . ولا بد من تخطيط التطوير على أساس احتمال قائم فعلاً . ولا زالت معرفتنا بالجوانب السلوكية لنظم الاتصال العلمي غير كافية ، كما أن الحاجة إلى الاصلاح لا يمكن انكارها ، وما نراه إذاً أنه ينبغي النظر إلى مثل هذا التطوير في حد ذاته باعتباره عملية ، عرضة للتفاعل مع الديناميكيات الاجتماعية والسيكولوجية للفرد والسلوك العلمي الجمعي والاستجابة لهذه الديناميكيات .

الحواشي

1. Garvey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. and Tomita, K., Research studies in patterns of scientific communication — I, General description of research program, *Inform. Stor. Retr.*, 1972, 8, 111.

2. Garvey, W.D., Lin, N., Nelson, C.E. and Tomita, K., Research studies in patterns of scientific communication — II, The role of the national meeting in scientific and technical comunication, *Inform. Stor. Retr.*, 1972, 8, 159.

3. Garvey, W.D., Lin, N. and Tomita, K., Research studies in patterns of scientific communication — III, Information-exchange processes associated with the production of journal articles, *inform. Stor. Retr.*, 1972, 8, 207.

4. Garvey, W.D., Lin, N. and Tomita, K. Research studies in patterns of scientific communication — IV, The continuity of dissemination of information by «productive scientists», *Inform. Stor. Retr.*, 1972, 8, 265.

5. Hagstrom, W.D., The Scientific Community, Basic Books, New York, (1965).

6. Garvey, W.D., Tomita, K. and Woolf, P., The dynamic scientific-information user, *Inform. Stor. Retr.*, 1974, 10, 115.

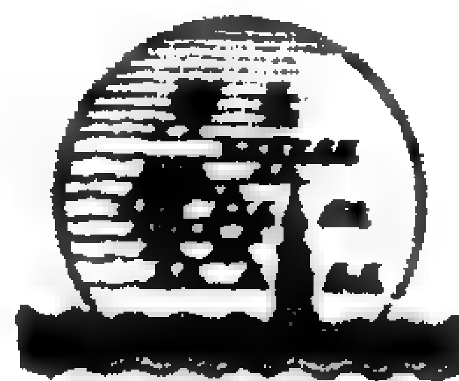
7. Britain, J.M. Information and Its User, Bath University Press, Bath, England (1970).

8. Garvey, W.D. and Griffith, B.C., Scientific communication: its role in the conduct of research and the creation of knowledge, *Am. Psychol.*, 1971, 26, 349.

9. Ziman, J. *Public Knowledge: The Social Dimension of Science*, Cambridge University Press, Cambridge (1968).

10. Kaplan, N., The norms of citation behaviour: Prolegomens to the footnote, *Am. Docum.*, 1965, 16 (3), 179.

11. Moravcsik, M. J. and Murugesan, P., Some results on the function and quality of citations, *Social Studies of Science*, 1975, 5 (1), 86.



المحتويـــات

الدار العربية للموسوعات